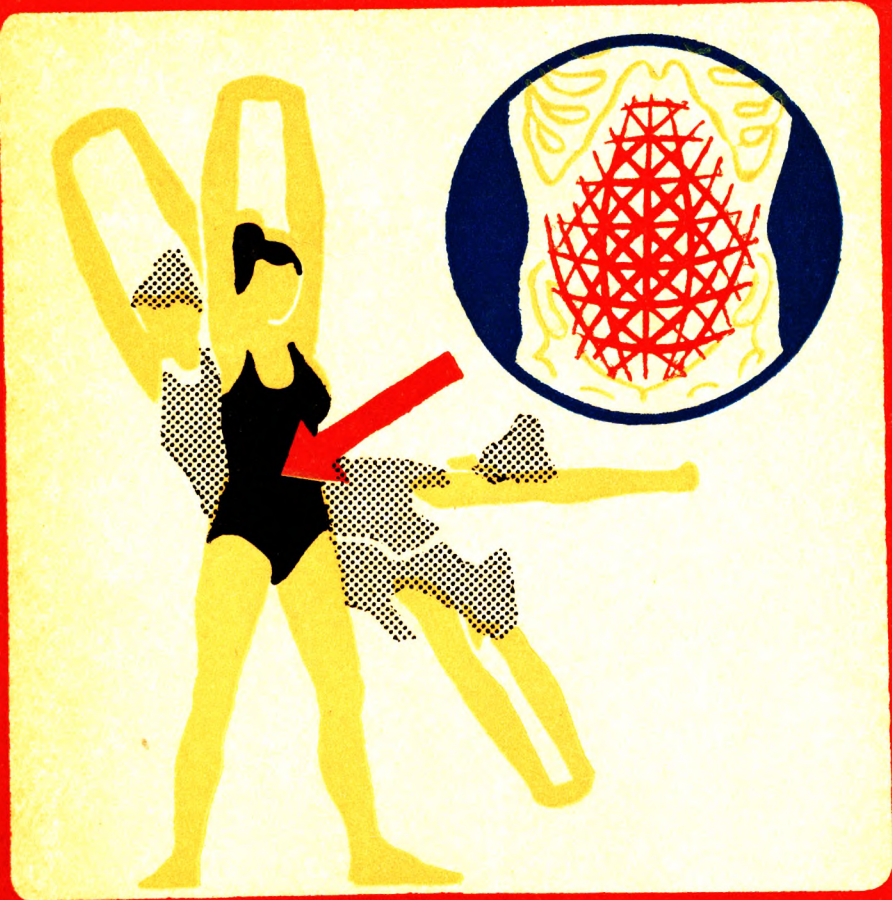




Iulian Radovici • Petre Radovici

GIMNASTICA ABDOMINALĂ

IULIAN RADOVICI • PETRE RADOVICI

GIMNASTICA ABDOMINALĂ



EDITURA SPORT-TURISM

București 1977

Coperta și desene : LĂZĂRESCU FLORINA

Redactor CASANDRA LUPĂȘTEAN
Tehnoredactor I. PETRE

Bun de tipar 8-II-1977.

Tiraj 19 320+90 S.P.

Coli de tipar 5,5

Lucrarea executată sub comanda nr. 8
la Întreprinderea Poligrafică OLTENIA

REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

În zilele noastre, cele mai frecvente abateri de la regimul igienic de viață sînt mișcarea prea puțină și mîncarea prea multă.

Dacă prima este consecința modului de viață modern, automatizarea reducînd într-o măsură neașteptat de mare efortul fizic, cea de a doua este o obișnuință nesănătoasă. Relația dintre ele este evidentă ; rația alimentară zilnică trebuie să fie proporțională cu cantitatea de efort fizic.

Urmările regimului de viață neadecvat sînt tardive și insidioase și constau în diminuarea treptată a capacității funcționale a organismului, modificarea staticii corpului, rezistența redusă la îmbolnăviri, randament scăzut în muncă etc.

Regiunea abdominală suportă primele consecințe nefavorabile : atonia și atrofia pereții musculari, depunerea de țesut gras, țesut amorf lipsit de calitate. Funcțiile multiple ale centurii abdominale se degradează, antrenînd insuficiența funcțională a organelor intraabdominale.

În lucrarea de față am considerat ca mușchi abdominali nu numai mușchii peretelui anterolateral, ci și toți mușchii care mărginesc și au contact direct cu conținutul cavității abdominale. Avînd inserții pe reperele osoase care mărginesc cavitatea abdominală, trecînd peste două sau mai multe articulații (segmentul lombar al coloanei și articulația coxofemurală) centura abdominală formează un complex dinamic cu rol preponderent în menținerea poziției corecte a corpului.

Exercițiile fizice de abdomen au o influență pozitivă asupra staticii corecte și asupra funcției organelor intraabdominale (digestia, circulația, expulzarea). Gimnastica

abdominală ajută într-o măsură neașteptat de mare la redobîndirea integrală a funcțiilor diminuate.

După o succintă descriere anatomică și funcțională a mușchilor componenți, inclusiv a diafragmului și perineului, autorii prezintă bionica centurii abdominale considerată ca un tot unitar.

În continuare sînt precizate locul și importanța exercițiilor de abdomen în cadrul lecțiilor de educație fizică școlară, de gimnastică medicală (gimnastica corectivă, obstetrică, de combatere a obezității, a constipației, pentru reconsolidarea peretelui muscular, îmbunătățirea ventilației pulmonare) și a ședințelor de antrenament sportiv.

Partea de bază a lucrării o constituie o culegere de exerciții sistematizate în funcție de segmentele corpului :

1. Exerciții executate cu membrele inferioare
2. Exerciții executate cu membrele inferioare și cu bazinul
3. Exerciții executate cu trunchiul
4. Exerciții executate cu membrele inferioare și trunchiul

Prin conținutul ei complex lucrarea se adresează atît profesorilor de educație fizică și de gimnastică medicală, cît și celor care doresc să-și completeze cunoștințele referitoare la relația „mișcare-alimentație rațională”, avînd drept scop final – sănătatea.

CITEVA DATE DE ANATOMIE ȘI BIOMECHANICĂ

Trunchiul este împărțit anatomic și funcțional, în două jumătăți distincte : jumătatea superioară, toracele și cea inferioară, abdomenul. Spre deosebire de torace, mărginit de formațiuni osoase, abdomenul prezintă o continuitate osoasă numai posterior, reprezentată de stîlpul puternic al coloanei vertebrale, respectiv segmentul lombar. Anterior și în părțile laterale, între cutia toracică și bazin nu există formațiuni osoase. Acest hiatus osos este delimitat numai de formațiuni musculare și aponevrotice.

Mușchii principali ai acestor formațiuni sînt cei doi mari drepti abdominali, puternici, groși, dispuși pe verticală, simetric cu cei doi mușchi spinali. Aceștia nu acoperă decît parțial abdomenul în partea anterioară. Restul supra-

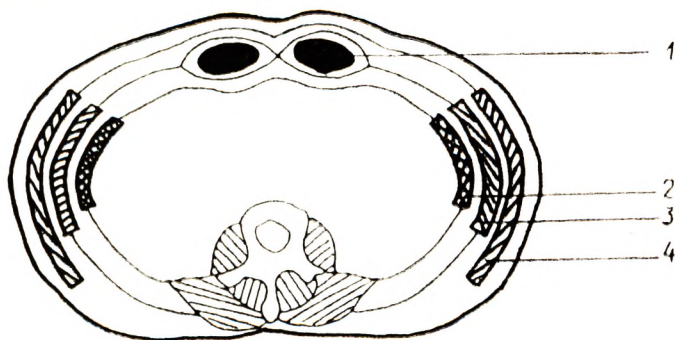


Fig. a - Secțiune transversală prin abdomen (schematică)

1. Mușchiul mare drept al abdomenului ; 2. Mușchiul transversul abdomenului ; 3. Mușchiul oblic mic al abdomenului ; 4. Mușchiul oblic mare al abdomenului

feței anterioare și cele două părți laterale sînt acoperite de trei straturi suprapuse de mușchi perechi.

Aceste trei perechi de mușchi cu fibrele dispuse în direcții diferite au o mai mare rezistență. Ei sînt :

1 — oblicul mare al abdomenului, cel mai superficial ;
2 — oblicul mic al abdomenului, plasat sub oblicul mare ;

3 — transversul abdomenului, mușchiul cel mai profund.

Acești mușchi au legături pe toate reperele osoase ce mărginesc cavitatea abdominală (coaste, cartilagii costale, stern, muchiile laterale și anterioare ale oaselor coxale, vertebre). În partea mediană, anterioară, găsesc sprijin pe coloana puternică a mușchilor dreptii abdominali, formînd prin aponevrozele lor teaca acestora.

În partea superioară cavitatea abdominală este despărțită de cușca toracică printr-un mușchi subțire, cu suprafață întinsă — diafragul.

În partea inferioară conținutul abdominal se sprijină în concavitatea formată de oasele coxale și osul sacral. Bazinul poate fi comparat cu o cupă cu deschizătura orientată în sus și înainte, avînd posibilitatea de a pivota — în plan sagital — în jurul unui ax ce unește cele două articulații coxofemorale. În partea inferioară bazinul prezintă o excavație acoperită cu o formație musculară numită perineu sau planșeu pelvin.

Intraabdominal, de o parte și de alta a coloanei vertebrale, dispuși pe verticală pe toată înălțimea abdomenului, sînt cei doi mușchi psoasiliac.

Nu se poate vorbi de musculatura abdominală fără a include în ea toți mușchii ce delimitează această cavitate. În mod obișnuit prin mușchi abdominali se înțelege grupa musculară, unitară, formată din cele patru perechi de mușchi simetrici (dreptii abdominali, marii oblici, micii oblici și transversii abdominali).

Deseori în practica exercițiului fizic peretele abdominal este confundat cu mușchii drepti abdominali. O noțiune mai cuprinzătoare, de care vom uza în lucrare, este aceea de a include în acest termen toți mușchii care delimitează cavitatea abdominală, fiecare avînd un rol bine precizat atît în dinamica regiunii, cît și asupra bunei funcționări a organelor intraabdominale și toracice.

Marele drept al abdomenului este un mușchi lung și turtit, situat anterior, de-a lungul liniei mediane a corpului. El se inseră distal printr-un tendon scurt și plat pe partea anterioară a marginii superioare a pubisului și pe fața anterioară și spina simfizei pubiene. Acest tendon este împărțit în două fascicule distincte : extern și intern.

Insertia superioară are trei ramificații :

1) externă, mai lungă decit toate celelalte, prinsă pe extremitatea coastei a 5-a și pe marginea inferioară a cartilagiului acesteia ; 2) medie, se leagă pe marginea inferioară și fața externă a cartilagiului celei de a 6-a coaste 3) internă, are inserțiile pe aceleași elemente ale cartilagiului celei de a 7-a coaste și pe ligamentul și apendicele xifoid. Marele drept — prezintă inscripții tendinoase (întreruperi în continuitatea fibrelor musculare) perpendiculare sau oblice pe direcția fibrelor. Cel mai adesea sînt incomplete, fără a se întinde pe toată lățimea și grosimea mușchiului. În mod normal numărul lor este de 2—3, fiind plasate astfel : una la nivelul ombilicului, iar celelalte deasupra lui. Foarte rar, cînd numărul lor este de 4—5, celelalte două sînt plasate subombilical.

Mușchiul marele drept abdominal este învelit într-o teacă formată din aponevrozele celorlalți mușchi ai peretelui anterolateral al abdomenului : marele oblic, micul oblic și transversul abdominal. La formarea acestei teaci, în partea superioară, mai participă și marele pectoral printr-o membrană tendinoasă.

Cei doi mușchi sînt separați unul de celălalt printr-o proeminență tendinoasă numită „linia albă”. Această întăritură tendinoasă are aproximativ aceleași inserții ca și

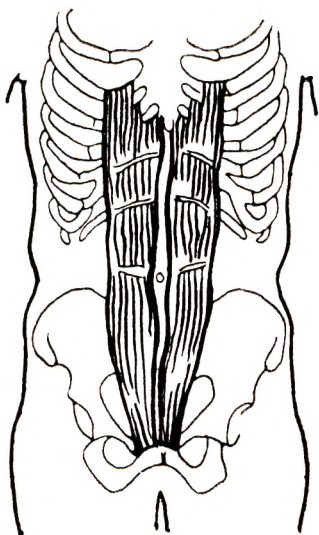


Fig. b — Mușchii marii drepte abdominale

mușchii pe care îi desparte (apendicele xifoid și simfiza pubiană) și este alcătuită din încrucișarea fibrelor aponevrotice ale mușchilor lați ai părților laterale ale abdomenului.

Linia albă este mai largă supraumbilical și mai îngustă subumbilical.

Mușchiul piramidal are o formă triunghiulară cu vârful în jos. Este plasat înaintea extremității distale a marelui drept și cuprins în teaca acestuia; inserțiile lui sînt pe suprafața anterioară a pubisului și pe linia albă, de aceea îl vom considera ca făcînd parte integrantă din marele drept.

Date biomecanice. Mușchii dreپți abdominali au rolul dinamic de a flexa trunchiul pe bazin mai ales din poziția culcat. Înserîndu-se pe marginea distală a bazinului, respectiv pe simfiza pubiană, joacă un rol important în echilibrarea antero-posterioară a bazinului, avînd ca mușchi sinergici mușchii fesieri. Contractînd și deci scurtînd acești mușchi se realizează rotarea înapoi a bazinului, avînd drept consecință diminuarea curbării lombare.

Marele oblic al abdomenului, situat superficial pe perețele anterolateral, este un mușchi subțire și lat, cîrnos posterior și lateral, pînă la nivelul spinei iliace anterosuperioare, și tendinos în partea anterioară a abdomenului. Cranial se inseră prin 7—8 digitații cîrnoase pe fața externă a marginii inferioare a ultimelor 7—8 coaste. Aceste digitații se încrucișează cu digitațiile mușchilor dorsalul mare și dințatul mare. De aici fibrele iau direcția înainte și oblic în jos. Inserția caudală pe baza externă a crestei iliace și înainte pe linia albă, formează o lamă fibroasă denumită aponevroza oblicului mare. Fibrele aponevrozei continuă direcția fibrelor mușchiului, inserîndu-se pe linia albă. Formează împreună cu aponevroza oblicului mic peretele anterior al tecii dreptului abdominal.

Date biomecanice. Ca acțiune proprie, unilaterală, oblicul mare al abdomenului răsuște trunchiul în partea opusă. Contribuie la actul respirator, și anume la expirația forțată. Acționînd sinergic cei doi oblici ai abdomenului ajută la flexia trunchiului.

Mușchiul oblicul mic al abdomenului este plasat imediat sub oblicul mare în planul al doilea. Este un mușchi

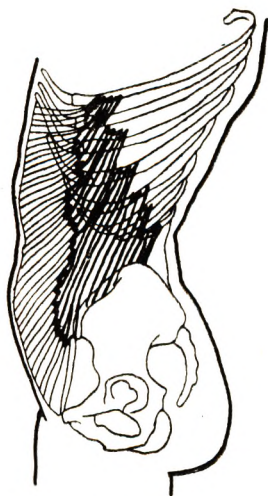


Fig. c — Mușchiul oblicul mare al abdomenului

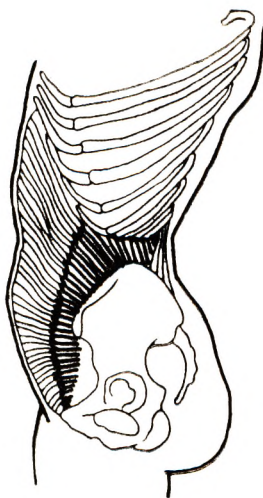


Fig. d — Mușchiul oblicul mic al abdomenului

plat, de formă triunghiulară cu direcția fibrelor de jos în sus și înainte, perpendiculară pe direcția fibrelor oblicului mare. Prin intermediul unei aponevroze se inseră pe porțiunea posterioară a crestei iliace și lateral pe spina iliacă anterosuperioară, iar prin fibre cărnoase și tendinoase se prinde pe treimea externă a arcadei femurale și pe interstițiul crestei iliace. De aici mușchiul se împarte în trei fascicule : 1 — fascicolul posterior care se îndreaptă în sus pe marginea inferioară a ultimelor trei coaste ; 2 — fascicolul anterior care se unește cu fibrele aponevrozei mușchiului transversul abdominal, terminându-se pe simfiza pubiană, pe marginea superioară a pubisului și creasta pectineală ; 3 — fascicolul mijlociu se termină prin aponevroza anterioară a oblicului mic. Această aponevroză se împarte în două : 1 — **foița anterioară** care fuzionează cu aponevroza oblicului mare și trece înaintea dreptului abdominal, inserându-se pe linia albă, formînd astfel teaca anterioară a acestuia pe toată lungimea lui ; 2 — **foița posterioară** care fuzionează cu aponevroza mușchiului transversal abdominal și trece înapoia dreptului abdominal, inserându-se și ea pe linia albă și constituind teaca posteri-

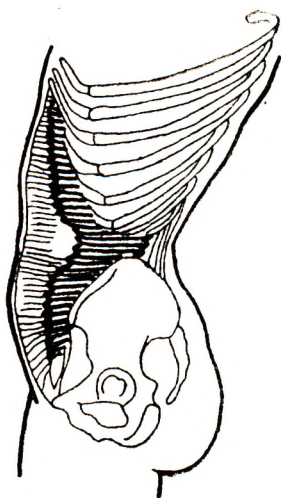


Fig. c — Mușchiul transversul abdomenului

oară a acestuia pe două treimi din lungimea lui. În treimea inferioară foița posterioară trece pe partea anterioară a dreptului.

Date biomecanice. Acționind unilateral, oblicul mic răsuțește trunchiul de aceeași parte. Este sinergic cu mușchiul oblicul mare din jumătatea opusă. În contracție simultană participă la flexia trunchiului pe bazin.

Mușchiul transversul abdomenului este cel mai profund dintre mușchii plăii ai peretelui anterolateral al abdomenului. Are formă semicilindrică, este cărnos în partea mijlocie și se termină prin aponevroze tendinoase spre extremități. Se întinde pe toată jumătatea posterioară, laterală și anterioară a peretelui abdominal de la

coloana vertebrală pînă la linia albă, avînd trei inserții : 1 — prima este pe fața inferioară a ultimelor șase arcuri costale, prin șase digitațiuni cărnoase angrenate cu digitațiunile diafragmului. Aceste digitațiuni se inseră pe cartilagiul arcului costal al coastei a 7-a și a 8-a, pe cartilagiul și partea osoasă a arcului costal al coastei a 9-a și pe partea osoasă a arcului costal al coastelor a 10-a, a 11-a și a 12-a. Aceste digitațiuni sînt separate de cele ale diafragmului pe primele trei coaste, unindu-se cu acestea pe celelalte trei ; 2 — inserția a doua pe virful apofizelor transverse ale vertebrelor lombare formează o lamă tendinoasă, acoperind în întregime tot spațiul lateral dintre inserțiile costale și osul iliac ; 3 — inserția a treia, formată din fibre cărnoase și tendinoase, se află pe partea anterioară a buzei interne a crestei iliace (pe o lungime, variind de la jumătate pînă la două treimi) și pe treimea externă a arcadei femurale.

Din aceste trei inserții, fibrele musculare pornesc dinapoi spre înainte, de la coloana vertebrală spre linia albă. Legătura dintre fibrele musculare și aponevroza anterioară a transversului nu este dreaptă (pe verticală) ci concavă

spre înainte. Această linie se întinde de la apendicele xifoid pînă la pubis, trecînd prin spatele mușchiului marele drept, lateral și în afara lui. Aponevroza anterioară se întinde în continuarea fibrelor musculare pînă la dreptul abdominal de aceeași parte, constituind teaca acestuia în modul următor : în treimea inferioară a dreptului abdominal împreună cu aponevroza oblicului mare și aponevroza anterioară a oblicului mic formează peretele anterior al tecii, iar în cele două treimi superioare formează peretele posterior al tecii împreună cu porțiunea posterioară a aponevrozei oblicului mic.

Date biomecanice. Neîfiind un mușchi cu inserții pe două segmente osoase cu mișcări unul față de celălalt, tracțiunea transversului nu participă la nici o mișcare. Acțiunea lui constă în sugerarea și umflarea abdomenului, formînd centura abdominală fiziologică. Este unul dintre principalii mușchi expiratori fiind în același timp antagonistul diafragmului.

Posterior, regiunea abdominală este foarte bine consolidată central, prin stîlpul osos al coloanei vertebrale lombare, avînd de o parte și de alta mușchii șanțurilor vertebrale. Intern, deci în contact direct cu conținutul abdominal, sînt alte trei perechi de mușchi, situați de o parte și de alta a coloanei : mușchiul pătratul lombar, psoasiliac și psoas mic.

Mușchiul pătratul lombar este mic, neînsemnat, avînd o formă patrulateră și este situat lateral pe coloana vertebrală. Se inseră pe marginea inferioară a coastei a douăsprezecea, pe vîrfurile apofizelor costiforme și creasta iliacă. Acțiunea : ajută mișcările laterale ale coloanei vertebrale.

Mușchiul psoasiliac este un mușchi constituit din două corpuri distincte în afara inserției inferioare, care este comună (pe femur, pe trochanterul mic). Psoasul se inseră proximal pe ultima vertebră dorsală și pri-

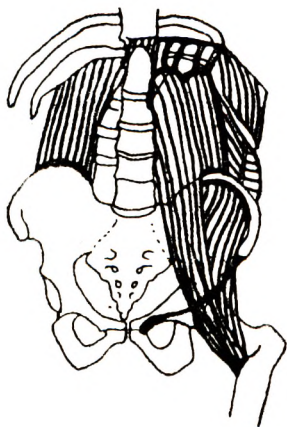


Fig. 1 – Mușchiul psoasiliac

mele patru vertebre lombare (pe fețele laterale, discurile intervertebrale și apofizele costiforme ale acestora). Mușchiul iliac are inserția superioară pe groapa iliacă internă.

Mușchiul psoas mic este plasat înaintea mușchiului psoasiliac. Proximal are inserțiile pe corpurile ultimei vertebre dorsale și primei vertebre lombare și pe discul intervertebral dintre ele, iar distal pe eminența iliopectinee și pe fascia iliacă.

Date biomecanice. Mușchii psoasiliac și psoasul mic au acțiune comună. Prin contracția concomitentă și bilaterală realizează flexia coapselor pe bazin sau flexia coloanei vertebrale pe bazin și membrele inferioare, prin rotarea înainte a bazinului. Acționînd unilateral flexează trunchiul înainte, îl înclină de partea lui și îl rotează ușor de partea opusă. Acești mușchi au un rol important în poziția corectă a corpului fiind antagoniștii fesierilor. În afara acțiunii lor mecanice mușchii posteriori ai cavității abdominale mai au rolul de a asigura, împreună cu mușchii și aponevrozele peretelui lateral, rezistența peretelui poste-

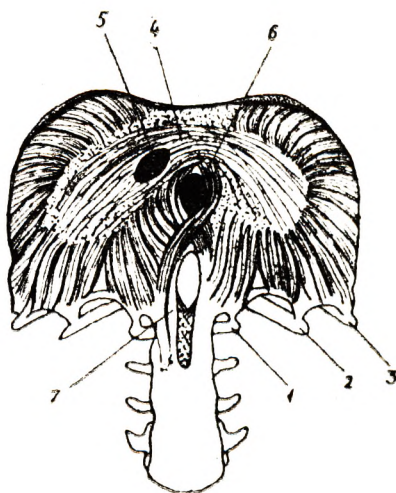


Fig. g – Mușchiul diafragm

1. Prima vertebră lombară ; 2. Coasta a 12-a ; 3. Coasta a 11-a ; 4. Centrul frenic ; 5. Orificiul venei cave inferioare ; 6. Orificiul esofagian ; 7. Orificiul aortic

rior al abdomenului la presiunea la care este supus conținutul cavității abdominale.

Diafragul este mușchiul plat și subțire care delimitează cavitatea abdominală în partea superioară. Acesta are aspectul unei bolți cu concavitatea în jos, de formă neregulată și împărțită în două părți delimitate de o depresiune — locul de sprijin al inimii — în partea mediană. Cele două jumătăți se deosebesc prin convexitatea mai accentuată în partea dreaptă, mai ales în timpul expirației forțate. Din punct de vedere anatomic, diafragul este format din fibre musculare dispuse circular ca spițele unei roți, avînd inserții pe marginile osoase ale orificiului inferior al cutiei toracice, adică pe coloană, coaste și stern.

Inserțiile de pe coloana vertebrală au forma unor stilpi, formați din fibre musculare, legați de o parte și de alta a coloanei, pe corpurile vertebrelor a doua și a treia lombare și pe discurile intervertebrale. Stilpul din dreapta este mai lung și mai gros. Pe coaste, diafragul se inseră pe fețele interne ale ultimelor șase arcuri costale și pe arcadele aponevrotice care unesc vîrfurile coastelor 10—12. Porțiunea sternală se inseră pe apendicele xifoid, pe partea lui posterioară, ajungînd uneori chiar pe linia albă.

Tendoanele acestor fibre converg spre centrul diafragmului, încrucișîndu-se și formînd o lamă tendinoasă foarte rezistentă, avînd o formă alungită, numită centrul frenic. Fibrele tendinoase ale centrului frenic au direcții variate. Cu toată varietatea de direcții se pot distinge două fascicule de fibre. Acestea poartă denumirea de : banda semicirculară superioară și banda inferioară. Cele două benzi semicirculare înconjoară orificiul prin care trece vena cavă inferioară. Centrul frenic mai este străbătut de încă două orificii prin care trec aorta și esofagul.

Date biomecanice. Principalul rol al diafragmului constă în aceea că formează peretele despărțitor dintre cavitatea toracică și abdominală.

Diafragul ia parte directă la actul respirator atît la inspirație, cît și la expirație, fiind antagonistul mușchilor chingii abdominale.

În timpul inspirației diafragul este contractat, ajutînd la creșterea diametrelor cutiei toracice, iar mușchii dreپți abdominali sînt relaxați. La expirație forțată abdominalii se contractă, crescînd presiunea intraabdominală,

împingînd în sus diafragul și reducînd diametrele cutiei toracice, mai ales pe cei vertical.

Distal, cavitatea abdominală este mărginită de către oasele bazinului, prezentînd în partea de jos o excavație. Această discontinuitate osoasă este închisă de o formație de părți moi denumită *perineu* sau *planșeu pelvin*. Planșeul pelvin este delimitat anterior de bordul inferior al simfizei pubiene și ramurile ischiopubiene, iar apoi de coccis și marile ligamente sacrosciatiche. Trasînd o linie transversală, de la o tuberozitate ischiatică la alta, perineul se poate împărți în două părți triunghiulare : anterior, perineul urogenital care este traversat de către organele urogenitale și posterior, perineul anal care este străbătut de orificiul anal.

Perineul este modificat la femei față de bărbați.

Mușchii perineului sînt așezați în trei straturi : planul profund, mediu și superficial avînd fiecare aponevroze proprii. Planul profund se compune din doi mușchi : ridicătorul anusului și ischiococcigianul. Ridicătorul anusului este, de asemenea, compus din două straturi : unul intern (sfincterian) și altul extern (ridicător). Funcțiile lor sînt conforme denumirilor. Ischiococcigianul formează un plan solid cu funcția de susținere a organelor intrapelviene. Planul mijlociu este așezat în triunghiul anterior, urogenital și este format din doi mușchi : transversul profund care întărește planșeul pelvin anterior, susținînd vezica urinară și prostata, și sfincterul extern al uretrei. Planul superficial cuprinde două grupe de mușchi : un grup posterior reprezentat de sfincterul extern al anusului și un grup anterior format din mușchiul transvers superficial, ischiocavernos și bulbocavernos.

Date biomecanice. Funcția perineului este aceea de a închide excavația pelvină pentru susținerea organelor intraabdominale. Intinzîndu-se între oase fără articulații mobile — sinostoze — nu are mișcări proprii (aceste sinostoze devin parțial mobile numai la femei, la naștere). Acest plan muscular trebuie să reacționeze cu elasticitate la orice creștere a presiunii intraabdominale. Deci, contracțiile chingii abdominale prin intermediul presiunii intraabdominale apasă pe perineu păstrîndu-i elasticitatea. În concluzie, toate exercițiile de abdomen sînt și exerciții de păstrarea și dezvoltarea elasticității perineului.

FUNCȚIILE CENTURII ABDOMINALE

În afara rolului biomecanic al fiecărei grupe de mușchi din care este formată, centura musculară abdominală mai are câteva funcții de ansamblu, comportându-se ca o unitate funcțională. *Prin exercițiul de abdomen*, se înțelege în mod obișnuit, exercițiul care se adresează musculaturii anterolaterale a abdomenului, respectiv celor patru perechi de mușchi simetrici, care închid anterior și lateral cavitatea abdominală pe un sector de cerc de cca 270°, formînd așa-numita chinga abdominală. Acțiunea celorlalte formațiuni musculare vecine cavității abdominale (diafragm, perineu) va fi tratată separat, utilitatea antrenării lor avînd un caracter mai deosebit.

În continuare prezentăm funcțiile multiple ale mușchilor din care se compune chinga abdominală, și anume :

- 1 — funcția statică ;
- 2 — funcția dinamică ;
- 3 — funcția respiratorie ;
- 4 — funcția de îmbunătățire a organelor intraabdominale ;
- 5 — funcția de îmbunătățire a circulației intraabdominale și generale ;
- 6 — funcția de expulzare.

1. **Funcția statică** a centurii abdominale constă, în primul rînd, în menținerea amplasamentului organelor intraabdominale. Numai o musculatură tonică poate păstra locul organelor interne, deci, indirect, o funcționalitate satisfăcătoare. Orice slăbire a mușchilor anterolaterali ai abdomenului atrage modificarea nefavorabilă a locului organelor, implicit modificări în funcția acestora. Al doilea rol static constă în participarea acestor mușchi la menținerea verticalității coloanei vertebrale, prin intermediul bazinului. Musculatura abdominală (indeosebi dreptii abdominali) concură la poziția corectă a bazinului, opunîndu-se anteverсії acestuia (deci la creșterea lordozei lombare). Mușchii abdominali sînt sinergici cu cei fesieri și ischiogambieri, iar antagoniști cu mușchiul psoasiliac.

În afara menținerii amplasamentului organelor și a poziției bazinului, mușchii abdominali mai au un important rol static și anume acela de a oferi în eforturile maxime, puncte fixe suficient de stabile mușchilor membrelor superioare și inferioare. Masa viscerelor intraabdominale

plus conținutul acestora sînt deformabile și pot fi compri-mate. Presiunea intraabdominală, slabă în poziția stînd, cu centura relaxată, crește de cîteva ori (de 3—4 ori) în timpul unui efort mare. Nu există efort static sau dinamic, de mare intensitate, indiferent de localizare, care să nu pre-tindă contracția centurii abdominale. Odată cu centura abdominală intră în contracție toți mușchii trunchiului (spate, torace etc.), formînd un bloc unitar, pe care muș-chii în mișcare să poată găsi puncte fixe suficient de sta-bile. Una dintre cauzele contraindicațiilor efortului static maximal este tocmai această blocare abdominală. Conse-cința acestei blocări este staza circulatorie abdominală, cu efecte asemănătoare asupra circulației craniene.

2. Funcția dinamică. Musculatura centurii abdominale joacă un rol complex în dinamica trunchiului și a coloanei vertebrale. Rolul de bază este acela de a realiza mișcările de flexie și rotație și de a participa la îndoirile laterale și circumducțiile celor două jumătăți ale trunchiului, cea superioară, toracele și cea inferioară, abdomenul.

Flexia executată de către musculatura centurii abdo-minale, prin contracție simetrică (dreptii, oblicii mari, oblicii mici); corespunde ca amplitudine flexiei coloanei numai în segmentul lombar, redusă la cca 15—20°.

La prima vedere amplitudinea acestei mișcări pare mult mai mare. O observație mai atentă ne relevă o miș-care compusă din două părți : 1) reducerea lordozei lom-bare (coloana ajungînd pe verticală) ; 2) executarea flexiei (pentru a fi proprie musculaturii abdominale, această flexie trebuie să apropie rebordurile costale de simfiza pubiană — adică cele două capete ale dreptilor abdo-minali). Ceea ce la prima impresie falsifică amplitudinea flexiei este participarea concomitentă a celorlalte sectoare ale coloanei și mai ales faptul că mișcarea se petrece în proporție de 80% din articulațiile coxofemorale.

Această flexie este rezultatul contracției musculaturii abdominale numai din anumite poziții inițiale (culcat, atîrnat, atîrnat răsturnat).

Mișcarea de rotare, de asemenea, redusă ca amplitudine în sectorul lombar, este efectuată de cei doi oblici (mare și mic) prin contracție sinergică și încrucișată. Rotarea spre

stînga este rezultatul contracției oblicului mare drept și a oblicului mic stîng.

Acționînd unilateral, musculatura abdominală participă la înclinarea laterală a coloanei, mișcare realizată aproape în totalitate în sectorul lombar (neținînd seama de regiunea cervicală, aceasta nefăcînd parte din trunchi). Din poziția stînd, înclinarea laterală a coloanei este executată de musculatura opusă direcției înclinării, lucrînd numai în afara segmentului de contracție, excentric la îndoire și concentric la revenire. Pozițiile din care se pot executa îndoiri laterale concentrice și în interiorul segmentului de contracție (pentru scurtarea musculaturii) necesare tratamentului scoliozelor, localizate lombar, sînt : culcat pe o latură, atîrnat, atîrnat răsturnat, culcat înainte, culcat pe spate.

Circumducția, executată cu trunchiul sau membrele inferioare împreună cu bazinul, necesită participarea musculaturii abdominale de-a lungul întregii traiectorii a mișcării, cu excepția sectorului anterior de flexie. Poziția inițială de mare solicitare a mușchilor abdominali este și de această dată tot culcat, atîrnat sau atîrnat răsturnat.

3. Funcția respiratorie. Mușchii învecinați cavității abdominale au un rol activ în desfășurarea actului respirator atît la expirație, cît și la inspirație. La inspirație participă diafragma, contracția lui ajutînd creșterea tuturor diametrelor cutiei toracice. Mușchii peretelui anterolateral al abdomenului, îndeosebi dreptii abdominali, ajută desăvîrșirea expirației forțate. Contracția lor coboară coastele, reducînd diametrele anteroposterior și transversal, iar indirect prin presiunea exercitată asupra diafragmului de blocul visceral se diminuează diametrul vertical al cutiei toracice. Anumite boli ale plămînilor, caracterizate prin pierderea elasticității țesutului pulmonar (astm, emfizem pulmonar), în tratamentul cărora se folosesc expirațiile prelungite, forțate beneficiază de exercițiile de abdomen. Rîsul și tusea, avînd ca bază expirația forțată, solicită participarea mușchilor abdominali (febra musculară la nivelul centurii abdominale produce dureri în timpul rîsului).

4. Funcția de îmbunătățire a organelor intraabdominale. Prin funcția mușchilor abdominali marile funcțiuni ale organelor din abdomen sînt îmbunătățite (în primul rînd digestia). Prin intermediul creșterii presiunii intra-

abdominale, presiune exercitată asupra tubului digestiv în întregime (excepție făcând numai partea toracică a aparatului digestiv — esofagul) peristaltismul acestuia este stimulat. În constipațiile atone a căror cauză este lenevia mușchilor netezi — îndeosebi ai intestinului gros — exercițiile fizice abdominale au rezultate favorabile.

Funcția secretoare a glandelor proprii tubului digestiv este de asemenea activată, în mod mecanic, prin creșterea presiunii intraabdominale.

5. Funcția de îmbunătățire a circulației intraabdominale și generale este altă mare funcție stimulată prin intermediul hiperpresiunii din abdomen. Cuplul mușchi-venă, avînd aici ca intermediar conținutul abdominal, constituie ceea ce se cunoaște sub denumirea de „inimă venoasă“. Orice contracție a centurii abdominale constituie un masaj al vaselor în sensul circulației venoase. Exercițiile statice de abdomen diminuează circulația. Prin creșterea presiunii intraabdominale sîngele este împins în sensul deschiderii valvulelor — deci spre inimă. Presiunea scăzînd în urma relaxării mușchilor abdominali vasele goale se reumple cu sînge. Prin abdomen trecînd vase mari de sînge, cu calibru mare — vena portă, vena cavă — o cantitate mare de sînge este mobilizată la o singură contracție.

6. Funcția de expulzare prin presiunea creată intraabdominal favorizează și actele de expulzare : 1) nașterea nu se poate face în condiții bune fără mușchi puternici în regiunea abdomenului ; 2) defecația este și ea o funcție insuficientă fără forța necesară creșterii presiunii din abdomen ; 3) micțiunea are la origine aceeași presiune intraabdominală.

ANALIZA BIOMECHANICĂ A EXERCITIILOR MUSCULATURII ABDOMINALE

Centura abdominală are

ca rol global participarea la toate mișcările dintre torace și abdomen, dintre care cele specifice sînt : 1 — flexia cu participarea principală a „dreptilor“ și ajutătoare a „oblicilor“ ; 2 — rotația cu participarea preponderentă a „oblicilor“ și ajutătoare a „dreptilor“.

Mișcarea de bază la care iau parte toți mușchii abdominali, în mod diferențiat, (exceptînd transversul abdominal care nu are rol dinamic) rămîne flexia. De obicei, în practica sportivă prin exercițiu fizic al musculaturii abdominale se înțelege, în mod restrîns, numai această flexie. Această înțelegere parțială a funcției motoare a centurii abdominale se întîlnește chiar în unele tipărituri de specialitate. Deși secundară, acțiunea de rotație a mușchilor abdominali nu trebuie neglijată. Uneori în sport (de exemplu în atletism la aruncarea discului) oblicii sînt solicitați într-o măsură mult mai mare decît dreptii. Variația mișcărilor la care este supusă centura abdominală, impune exercitarea ei în ansamblu, în toate direcțiile. Pregătirea regiunii pentru solicitări mari, competiționale, nu trebuie să se mărginească numai la flexia trunchiului pe membrele inferioare sau a membrelor inferioare pe trunchi, din diferite poziții de plecare. Acestor mișcări li se vor adăuga rotații, îndoiri laterale și circumducții fie executate separat, fie asociate cu flexia. Numai astfel centura abdominală va fi antrenată în toată complexitatea ei.

Exercițiile specifice, în care rolul preponderent revine dreptilor abdominali, sînt flexiile trunchiului pe membrele inferioare sau a membrelor inferioare pe trunchi execu-

tate din toate pozițiile de bază sau derivate, dar mai ales din poziția culcat, culcat pe spate, cele mai tipice fiind următoarele :

- ridicarea picioarelor la verticală și revenire ;
- ridicarea trunchiului în șezînd și revenire.

Exercițiile specifice în care rolul preponderent revine oblicilor sînt rotațiile coloanei vertebrale la nivelul segmentului lombar executate fie cu trunchiul fixînd membrele inferioare și bazinul fie executate cu membrele inferioare fixînd trunchiul și bazinul (păstrînd spatel lipit de podea).

— Stînd depărtat, brațele întinse lateral : răsucirea trunchiului spre stînga și revenire. Aceeași în partea opusă. Brațele vor fi păstrate în aceeași poziție față de trunchi.

— Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de treapta cea mai de jos, brațele mult depărtate, picioarele la verticală : coborîrea picioarelor lateral stînga, pînă la sol și revenire. Aceeași spre dreapta. Umerii vor păstra contactul cu solul.

Mușchiul transversul abdominal este singurul din centura abdominală fără acțiune dinamică, de deplasare a unor segmente, inserțiile lui fiind situate pe repere osoase, fără mișcare unele în raport cu celelalte. Este însă mușchiul cu acțiune principală la umflarea și sugerea abdomenului. Cîteva exemple de exerciții specifice în care acționează acești mușchi sînt edificatoare :

— stînd în apnee : redresarea toracelui concomitent cu sugerea abdomenului și revenire ;

— pe genunchi cu sprijin pe palme : sugerea abdomenului și revenire ;

— stînd în apnee în inspirație forțată, cu abdomenul umflat : expirație amplă prin sugerea abdomenului, fără coborîrea coastelor și revenire. Acesta din urmă este în același timp un exercițiu foarte bun pentru dezvoltarea elasticității diafragmului.

Mușchii activi în execuția unei mișcări oarecare, pot fi împărțiți în patru categorii, în funcție de participarea lor :

1. **Mușchii motori** participă la schimbarea poziției segmentelor osoase, unele în raport cu celelalte. Însă nu toți mușchii motori iau parte în mod egal la aceste acțiuni ; aportul unora este preponderent în raport cu al celorlalți.

Precizarea procentuală a cantității lucrului muscular a diversilor mușchi sinergici este foarte dificilă. Una dintre metodele obiective de înregistrare a acestei diferențieri este metoda electromiografică (înregistrarea intensității biocurenților, prin implantarea unor electrozi în tendoanele mușchilor). În cazul de față sinergicii centurii abdominale sînt cei doi mușchi psoasiliaci. Aceste două grupe de mușchi cu inserții diferite se completează ca acțiune la orice exercițiu de abdomen. Străduințele de a le separa acțiunile vor fi totdeauna nereușite indiferent de poziția inițială și de încercările de localizare a mișcării.

2. **Mușchii fixatori** au rolul de a oferi puncte fixe cît mai stabile grupelor de mușchi motori. Aceștia sînt totdeauna cei ai segmentelor adiacente. În cazul exercițiilor de abdomen fixatorii sînt mușchii toracelui sau ai bazinului împreună cu membrele inferioare. Cu cît exercițiul este mai intens, cu atît numărul fixatorilor este mai mare. Acțiunea lor este statică. La orice mișcare de intensitate mare, sintetică sau analitică, indiferent de localizare, chinga musculară abdominală are rol fixator (rolul de bază a musculaturii abdominale).

3. **Mușchii echilibratori** păstrează echilibrul întregului corp, în timpul execuției. În funcție de poziția de plecare, ei sînt mai numeroși sau mai reduși ca număr. În pozițiile joase (de exemplu poziția culcat din care se execută majoritatea exercițiilor de abdomen) echilibrul fiind foarte stabil, numărul mușchilor echilibratori este redus. În poziția stînd numărul lor este egal cu numărul mușchilor de postură.

4. **Mușchii frenatori** sînt mușchii a căror tonicitate și elasticitate formează o frînă pasivă pentru execuția mișcărilor. Ei sînt totdeauna antagoniștii grupului de mușchi motori. Mobilitatea articulară redusă reprezintă de asemenea o frînă în execuția exercițiilor, fiind cîte odată un puternic element de îngreuiere și adesea confundată cu lipsa de forță a mușchilor motori. Antagoniștii abdominalilor sînt mușchii șanțurilor vertebrale, fesierii și mai ales ischiogambierii.

Analiza biomecanică a acțiunii mușchilor peretelui abdominal, prezentată în cele ce urmează, are drept scop

precizarea și găsirea pozițiilor inițiale adecvate execuției exercițiilor de abdomen, mai intense și mai potrivite scopului.

Din poziția stînd, în general poziție improprie executării exercițiilor de abdomen, mușchii centurii abdominale intră în acțiune la flexia membrelor inferioare pe trunchi și la rotarea trunchiului cu amplitudine mare. Flexia se poate executa unilateral sau cu ambele membre inferioare din săritură, cu genunchii îndoiți sau întinși, ridicați la piept înainte, oblic înainte, lateral. Centura abdominală acționează de asemenea pe toată traiectoria rotării trunchiului.

Poziția stînd este favorabilă mușchilor oblici la execuția răsucirilor ample de trunchi, cu sau fără rezistență, în ambele sensuri. Rezistența poate veni de la poziția brațelor (întinse lateral cu haltere în mîini sau de la o halteră mai mare ținută pe umeri). Rezistența va fi proporțională cu greutatea halterelor, dar mai ales cu lungimea ei în cazul halterei ținute pe umeri.

Poziția „pe genunchi” neprezentînd nici o modificare în raporturile statice și dinamice între torace și bazin plus membre inferioare, nu aduce nici o noutate în execuția exercițiilor de abdomen.

Poziția „șezînd” este mai potrivită execuției exercițiilor de abdomen. Din această poziție se pot efectua exerciții de flexie a membrelor inferioare pe trunchi și de flexie a trunchiului pe membrele inferioare. Acestor flexii li se pot asocia rotații și circumducții.

Poziția de plecare cea mai proprie execuției unei game variate și numeroase de exerciții de abdomen rămîne poziția culcat pe spate, din care se pot efectua : exerciții de flexie a membrelor inferioare ; exerciții de flexie a membrelor inferioare și a bazinului ; exerciții de flexie a trunchiului ; exerciții de flexie a trunchiului și a membrelor inferioare.

Este larg răspîndită și acceptată afirmația conform căreia mișcarea, la care participă centura abdominală în exclusivitate, este flexia trunchiului pe membrele inferioare. De asemenea se afirmă că flexia membrelor inferioare pe trunchi se realizează numai de cei doi mușchi psoasiliaci, mușchii abdominali neavînd inserții pe segmentele mobilizate, în cazul nostru membrele inferioare.

O cercetare mai atentă ne conduce, în primul rînd, la observația că atît flexia membrelor inferioare cît și flexia trunchiului sînt într-o proporție mare mișcări executate în articulația coxofemurală. Pentru un subiect cu o mobilitate articulară dezvoltată, mișcarea de flexie se petrece în exclusivitate la nivelul celor două articulații.

Afirmațiile empirice de mai sus sînt infirmate de asemenea de cercetările făcute cu ajutorul tehnicii electromiografice. În realitate grupul mușchilor abdominali și grupul mușchilor psoasiliaci sînt sinergici acționînd împreună la mobilizarea în flexie a complexului torace-bazin-membre inferioare, avînd preponderența cînd unul cînd celălalt, fără a fi posibilă o separare.

După datele obținute prin folosirea tehnicii înregistrării intensității biocurenților la nivelul mușchilor, mișcarea de flexie a membrelor inferioare pe trunchi din poziția culcat pe spate este executată de la 0—70° numai de mușchiul psoasiliac și dreptul anterior. În acest sector de mișcare, la început singur, apoi împreună cu oblicii, marele drept abdominal care face parte din grupa mușchilor fixatori stabilizează poziția bazinului.

Lipsa de tonicitate și forță a centurii abdominale, deci fixarea insuficientă a bazinului se reliefează printr-o curbura lombară (exagerarea lordozei lombare), vizibilă la începutul executării exercițiului. Din cauza întinderii la limită a grupului de mușchi frenatori (fesieri și mai ales ischiogambieri) de la aproximativ 70° înainte, flexia membrelor inferioare antrenează în mișcare și bazinul, mușchii centurii abdominale devenind ei înșiși motori. Sectorul de acțiune dinamică a acestora este foarte redus, dincolo de 90° încetînd complet prin intervenția gravitației.

Adăugînd flexiei membrelor inferioare, flexia coloanei lombare prin rotarea înapoi a bazinului, desprinzîndu-l de sol, mărim sectorul de acțiune al abdominalilor și intensitatea contracției lor. Se beneficiază astfel de un capitol de exerciții mai puțin cunoscut și folosit, cu o acțiune specifică. Membrele inferioare devin un element de îngreuiere și pot fi ținute lipite sau depărtate, cu genunchii îndoiți sau întinși. Rotatorii abdominali pot fi asociați la acțiune adăugînd mișcări de rotații circumducții crescînd și mai mult participarea chingii abdominale.

Mișcarea de flexie a trunchiului peste membrele inferioare, acceptată în mod unanim ca proprie musculaturii centurii abdominale, aduce în acțiune mai întâi dreptii apoi și oblicii abdominali, numai de la 0° la 45° . Contractia lor se șterge pe măsură ce aceștia se scurtează, dispărînd complet. În schimb cei doi mușchi psoasiliaci acționează de la 0° — 90° .

Pentru execuția unui exercițiu cît mai propriu musculaturii abdominale, flexia trunchiului trebuie să înceapă cu flexia capului, în continuare a umerilor și apoi a spatelui, tinzîndu-se a se apropia cît mai mult rebordurile costale de simfiza pubiană (cele două extremități ale dreptilor).

Această „rulare“ a spatelui se va efectua începînd cu poziția de plecare pînă la 90° .

Execuția „corectă“ a acestui exercițiu, cu spatele drept, reduce participarea abdominalilor crescînd participarea mușchilor psoasiliaci.

Îndoirea genunchilor la poziția de plecare nu elimină participarea psoasiliacilor. La efectuarea exercițiilor de flexie din poziția de plecare „culcat pe șapte“, cu vîrfurile picioarelor sub treapta a 4-a sau a 5-a a scării fixe, rezistența mușchilor frenatori este crescută (fiînd întinși chiar din poziția inițială).

Asociînd flexiei trunchiului, flexia membrelor inferioare obținem o serie de mișcări mai active, toți flexorii acționînd concomitent, pe toată durata exercițiului, de exemplu : culcat înapoi cu ridicarea trunchiului în șezînd concomitent cu ridicarea genunchilor spre piept și revenire.

Mișcarea de flexie a trunchiului este activă pînă la verticală, în continuare mișcarea încheindu-se cu ajutorul gravitației. Pentru a crește sectorul de mișcare activă, poziția inițială va fi astfel aleasă încît să permită coborîrea trunchiului sau a membrelor inferioare sub nivelul de sprijin al bazinului : 1 — culcat pe spate (banca de gimnastică, lada de sărituri) cu membrele inferioare în afara planului de sprijin ; ridicarea picioarelor la verticală apoi coborîrea lor sub planul de sprijin ; 2 — șezînd pe banca de gimnastică (paralelă cu scara), cu fața spre scară, vîrfurile picioarelor sub ultima șipcă, mîinile pe șold : coborîrea trunchiului cu umerii pe sol și revenire.

Aceleași posibilități le oferă și poziția culcat pe un plan înclinat, cu capul spre partea ridicată, pentru flexia membrelor inferioare, sau cu picioarele pe partea înălțată, pentru flexia trunchiului. Acest plan înclinat reglabil se poate improviza cu ajutorul băncii de gimnastică agățate de scara fixă la înălțimea dorită, proporțională cu sectorul de mișcare activă.

Creșterea sectorului de mișcare activă pînă la maximum, adică la 180° , se poate realiza prin exerciții efectuate din poziția atîrnat cu spatele spre scara fixă (pentru flexia membrelor inferioare) sau din poziția atîrnat la genunchi răsturnat, la paralele sau la inele (pentru flexia trunchiului).

Pentru a activa întreaga musculatură abdominală, toate exercițiile trebuie completate cu rotări, îndoiri laterale și circumducții de trunchi sau de membre inferioare :

— culcat pe spate pe un plan înclinat, cu capul spre partea coborîtă, vîrfurile picioarelor sprijinite sub o șipcă a scării fixe : rotarea amplă a trunchiului în ambele sensuri ;

— atîrnat răsturnat, la genunchi, la inele : rotări ample de trunchi, în ambele sensuri.

Exercițiile statice de abdomen se pot executa de asemenea într-o gamă foarte variată. Menținerea unei poziții dintr-un exercițiu dinamic, o fracțiune de timp corespunde execuției unui exercițiu static.

Spre deosebire de alți mușchi, centura abdominală nu are nevoie de instalații speciale pentru desfășurarea efortului static. Exercițiile statice de abdomen se efectuează din aceleași poziții ca și cele dinamice, cu membrele inferioare, cu trunchiul sau cu ambele segmente odată.

EXERCITIILE DE ABDOMEN ÎN PRACTICA SPORTIVĂ

În practica sportivă, dezvoltarea și perfecționarea calităților fizice la nivelul tuturor segmentelor organismului este impusă tot mai mult de nivelul performanțelor în continuă creștere.

Un segment neglijat uneori și care participă la un număr mare de mișcări este peretele abdominal anterolateral. Orice acțiune de intensitate mare, indiferent de localizare, are punct de sprijin în centura abdominală. Efectuarea unui exercițiu fizic mobilizează musculatura abdominală cel mai adesea static, pentru conținția favorabilă a conținutului visceral și pentru a oferi, formînd blocul toracoabdominal, puncte fixe cît mai stabile mușchilor membrelor superioare și inferioare, cu inserții pe torace, bazin și coloana vertebrală. Centura abdominală intervine într-o măsură mult mai redusă în mod dinamic, la execuția anumitor procedee tehnice sportive. Cele mai multe discipline sportive solicită contracția chingii abdominale în mod static: Exemplu tipic ni-l oferă sportul halterelor. Eforturile sintetice, de forță maximă, depuse la ridicarea unei greutatei de sute de kilograme, necesită o chingă abdominală foarte puternică. Deci acest gen de efort dezvoltă o musculatură mai puternică și mai sigură decît poate oferi un perete abdominal pregătit în cadrul unui antrenament obișnuit. Toți sportivii capabili de performanțe superioare poartă la antrenamente și competiții o centură lată, pentru a completa astfel posibilitățile naturale ale centurii abdominale, incapabilă de a rezista singură suprasolicitărilor.

La box, peretele abdominal trebuie păstrat blocat în mod continuu (în afara inspirațiilor scurte, puternice și

plasate cu deosebită atenție) pentru a feri organele intra-abdominale de șocurile directe ale loviturilor regulamentare. În iahting de asemenea se depune efort static îndelungat la nivelul regiunii abdominale. În pregătirea fizică specifică a celor ce practică sporturile de mai sus, exercițiile statice ale centurii abdominale trebuie să aibă o pondere mai mare. Orice exercițiu dinamic de abdomen menținut într-o poziție oarecare devine un exercițiu static. Pentru mușchii peretelui anterolateral al abdomenului, rezistența opusă de greutatea celor două segmente, trunchiul și membrele inferioare este suficient de mare pentru a ne scuti de ajutorul unor puncte fixe, absolut necesare în practica efortului static. Metodele de îngreuiere în exercițiile de abdomen vor fi abordate în paragrafele următoare.

Sporturile cu acțiune dinamică a musculaturii abdominale pot fi împărțite în trei categorii :

1. Sporturi în desfășurarea cărora centura abdominală este solicitată mai ales în plan sagital (rolul de bază revine flexorilor) : ciclism, canotaj academic, volei, handbal.

2. Sporturi în a căror practică sînt angrenați mai ales mușchii rotatori (în plan transversal) : atletism (disc, greutate, sulită), caiac-canoe.

3. Sporturi în pregătirea cărora cele două grupe de mușchi abdominali participă aproximativ egal. Aceasta este categoria care cuprinde majoritatea sporturilor : gimnastică, lupte, judo, alpinism, box, scrimă, fotbal, baschet, tenis-masă, tenis-cîmp, hochei-gheață, haltere, înot, sărituri în apă, patinaj, schi.

În pregătirea regiunii abdominale se va pune accentul cu precădere asupra exercițiilor în care intervin mai mult flexorii sau rotatorii, proporțional cu rolul acestora în execuția procedeei tehnice.

Îngreuirea exercițiilor de abdomen se poate realiza după procedeele clasice prin :

1 — creșterea numărului de repetări ;

2 — modificări de ritm ;

3 — modificări ale exercițiilor.

1. Modul cel mai firesc de a îngreui execuția unui exercițiu fizic constă în creșterea numărului de repetări. Numărul de repetări se stabilește în primul rînd în raport cu scopul urmărit, deci cu conținutul, dificultatea, locali-

zarea și asemănarea exercițiului cu un procedeu tehnic sau cu o fracțiune a unui procedeu tehnic și bineînțeles cu gradul și etapa de pregătire. În cadrul unei ședințe de antrenament exercițiul se repetă în mod obișnuit în una sau mai multe serii. Atunci când exercițiile de abdomen formează unul dintre obiectivele lecției, numărul lor poate fi foarte mare ajungând până la 50% din conținutul acestuia. Putându-și găsi locul în orice parte, plasarea lor în cadrul lecției de antrenament are limite foarte elastice.

2. Alt procedeu uzual de îngreuiere constă în modificări ale ritmului de execuție fie prin încetinirea, fie prin creșterea acestuia. Ritmul trebuie să fie încetinit la exercițiile cu încărcătură mare și crescut pentru exercițiile cu rezistență redusă. De asemenea ritmul se poate referi la viteza de execuție sau la viteza de repetare a exercițiilor.

3. Modificările exercițiului privesc atât poziția inițială cit și exercițiul în sine.

Alegerea unei poziții inițiale care să permită coborîrea segmentului mobil (trunchiul sau membrele inferioare) sub planul de sprijin al restului corpului duce la o îngreuiere substanțială prin creșterea sectorului util de contracție.

Exemplu : culcat pe spate pe un plan mai ridicat cu picioarele în afara planului de sprijin. Ridicarea picioarelor întinse (1) ; revenire (2). Picioarele se vor coborî cit mai jos, sub nivelul bazinului.

Reducerea sectorului util de contracție, apropiind inserțiile mușchilor activi încă din poziția inițială, poate constitui un procedeu de îngreuiere.

Exemplu : culcat pe spate cu vârful picioarelor sub scara fixă între șipca a 4-a și a 5-a. Ridicarea trunchiului în șezînd cu apropierea pieptului de genunchi (1) ; revenire (2). În acest caz rezistența crește pe măsura apropierii pieptului de genunchi, datorită mobilității coloanei vertebrale lombare și a elasticității mușchilor antagoniști.

În exercițiile de abdomen se poate folosi ca îngreuiere rezistența membrelor inferioare sau greutatea trunchiului. Antrenînd în mișcare, concomitent, greutatea ambelor segmente realizăm o rezistență mare.

Exemplu : din culcat pe spate ridicarea în șezînd cu îndoirea genunchilor la piept, cu ajutorul brațelor (1) ; revenire (2).

Foarte frecvent greutatea segmentelor anatomice proprii nu reprezintă îngreuierea suficientă atingerii scopurilor urmărite și ea poate fi crescută prin adăugarea de greutate (haltere, saci cu nisip legați de glezne, mingi medicinale ținute între glezne, haltere așezate pe umeri sau ținute în mâini etc.).

Poziția membrelor inferioare și superioare poate concura la o dozare de finețe a rezistenței externe, prin deplasarea excentrică a centrului de greutate a segmentelor mobile (membre inferioare și trunchi împreună cu membrele superioare). Pozițiile membrelor inferioare, folosite în acest scop, sînt cu genunchii întinși sau îndoiți, după cerință, iar ale membrelor superioare, în ordinea crescîndă a rezistenței sînt : pe șold, diagonal jos, încrucișate la piept, îndoite la umeri, întinse lateral, îndoite la ceafă, pe creștet, diagonal sus, întinse sus.

Inerția unor segmente în mișcare poate constitui o altă metodă de îngreuiere.

Exemplu : din culcat pe spate cu vîrfurile picioarelor sub scara fixă, ridicarea trunchiului în șezînd (1) ; revenire pînă aproape de sol fără a atinge solul cu spatele (2).

Toate metodele de îngreuiere menționate mai sus se pot combina între ele realizînd astfel exerciții de mare dificultate (rezistență externă) necesare în practica sportivă.

Exemplu : șezînd pe banca de gimnastică (așezată paralel cu scara fixă), cu vîrfurile picioarelor sub ultima treaptă a scării, brațele întinse sus cu haltere (2 kg) în fiecare mînă. Coborîrea trunchiului sub nivelul planului de sprijin fără a atinge solul cu spatele sau cu mîinile (brațele se vor păstra, în permanență, în prelungirea trunchiului).

În activitatea sportivă necesitatea cunoașterii în orice moment a nivelului de pregătire, nu mai are nevoie de argumentare. În sporturile care necesită o pregătire specială a centurii abdominale testarea forței mușchilor abdominali se poate face static sau dinamic.

Static, prin măsurarea timpului de păstrare a unei poziții. Exemplu : șezînd cu picioarele și trunchiul la 45° (echer).

Dinamic, prin numărul de repetări al unui exercițiu cu rezistență externă mare. Exemplu : culcat pe spate cu virful picioarelor sub scara fixă și cu haltera de 10 kg ținută la piept. Ridicarea trunchiului în șezând (1), revenire (2). Orice exercițiu de abdomen, îngreuiat, poate fi folosit ca exercițiu de control. Exercițiile sau pozițiile trebuie alese sau adaptate astfel încât să solicite participarea directă a musculaturii abdominale în practica sportului de bază. Probele de control se vor repeta la intervale regulate și vor fi plasate totdeauna în același moment în cadrul ședinței de antrenament.

Una dintre preocupările permanente ale pregătirii fizice sportive de intensitate foarte mare este desobosirea. Pentru musculatura anterolaterală a abdomenului, ca de altfel pentru toate celelalte grupe musculare, masajul constituie o metodă de refacere eficace și accesibilă. Manevrelor clasice ale masajului trebuie adaptate regiunii abdominale ținând seama de două particularități :

1 — mușchii abdominali sînt mușchii lați, de suprafață întinsă ;

2 — substratul osos lipsește, fiind înlocuit cu conținutul abdominal cu o consistență și funcție cu totul diferită.

Netezirea (éfleurajul) va avea direcția circulației venoase executîndu-se cu miinile întinse în trei sensuri : 1 — de deasupra ombilicului spre și peste rebordurile costale, de o parte și de alta a liniei albe ; 2 — de pe rebordurile costale în lateral pe părțile laterale spre flancuri ; 3 — de pe flancuri, prin șanțurile inghinale, spre simfiza pubiană. Toate aceste trei direcții pot fi legate între ele în ordinea indicată mai sus.

Fricțiunea se execută cu palma întinsă, degetele depărtate (pentru a fi mai puțin pătrunzătoare) cu insistență pe rebordurile costale și crestele iliace (inserțiile mușchilor abdominali) și lent și superficial pe suprafața întinsă a abdomenului. Datorită imposibilității de apucare a mușchilor și prezenței organelor intraabdominale imediat sub stratul muscular, frămîntatul va interesa numai țesutul gras, subcutanat. Stratul de grăsime se prinde cu degetele sau cu miinile pline, „în cută“ și se masează circular ca la spălatul rufelor, sau prin apucare cu palmele întinse

(marginea cubitală a miinilor) și alunecarea lor în sensuri diferite dinainte înapoi.

Tapotamentul va fi reținut, tangențial și suplu, executat cu vîrfurile degetelor.

Masajul se încheie cu efleurajul avînd aceleași caracteristici ca eflemajul de început, fiind însă mai rapid. Foarte accesibilă, musculatura regiunii abdominale se pretează foarte bine la automasaj.

EXERCITIILE DE ABDOMEN IN CADRUL LECȚIEI DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘCOLARĂ

Scopul educației fizice școlare este acela de a crește un tineret sănătos, normal dezvoltat și rezistent. Suportul oricărei activități omenesti este organismul în totalitatea lui. Numai un elev sănătos și bine dezvoltat din punct de vedere fizic va putea răspunde cu succes pretențiilor școlare mereu mai mari. În cadrul lecțiilor de educație fizică școlară nu trebuie să se omită nici o regiune a organismului. Regiunea abdominală ar trebui să constituie chiar obiectul unei atenții deosebite și susținute. După cum am văzut mai înainte, musculatura abdomenului are o participare redusă la mișcarea zilnică obișnuită și o mare importanță în dezvoltarea armonioasă și corectă a corpului. De asemenea antrenarea insistentă și periodică are numeroase influențe favorabile asupra bunei funcțiuni a organelor intraabdominale și intratoracice.

Exercițiile de abdomen se pot executa în cadrul orei de educație fizică, chiar și în școlile cu condiții materiale minime. Reamintim că la orice exercițiu fizic de intensitate crescută, având orice localizare, participă și musculatura abdominală. Deci nici o lecție de educație fizică nu va fi lipsită de exerciții de intensitate mare. Exercițiile directe ale peretelui anterolateral al abdomenului se pot executa și din poziția „stînd” (deci în curtea școlii sau pe culoare unde se desfășoară deseori lecțiile de educație fizică, la școlile lipsite de sală de gimnastică) mai ales în perechi. Alergarea cu genunchii la piept, răsucirea sau rotarea mare de trunchi (circumducție), cu accent pe extensie, sînt excelente exerciții de abdomen.

În cadrul lecției de educație fizică se pot aplica cu succes următoarele :

Stînd cîte doi, spate în spate, brațele apucat la nivelul coatelor ; un executant efectuează ușoară aplecare înainte, iar celălalt pe spatele primului ridică genunchii spre piept. Același exercițiu schimbînd rolurile.

— Din aceeași poziție : picioarele se ridică întinse la orizontală sau la verticală.

— Stînd în cerc, cu brațele petrecute pe după umerii și ceafa celor doi colegi din stînga și din dreapta (ca la sîrbă) : numerele fără soț servesc drept sprijin, iar numerele cu soț ridică genunchii spre piept. Același exercițiu schimbînd rolurile.

— Din aceeași poziție genunchii pot fi ridicați oblic lateral cu răsucirea bazinului.

— Din aceeași poziție picioarele pot fi ridicate la orizontală sau mai sus.

— Stînd depărtat, cîte doi față în față, la un metru distanță, apucat de mîini, coatele întinse : răsucirea trunchiului în sensuri diferite cu rezistența partenerului. Același exercițiu în sens opus.

— Același exercițiu se poate executa și din poziția stînd cîte doi, spate în spate, apucat, cu brațele întinse lateral.

În afara celor cîteva exemple de mai sus se pot imagina numeroase exerciții de abdomen, care se pot executa în orice condiții de desfășurare a lecției. Cînd școala are condiții bune de desfășurare a lecțiilor de educație fizică (sala de gimnastică utilată cu scări fixe) pregătirea fizică a peretelui abdominal anterolateral trebuie să constituie o preocupare permanentă. Aceste exerciții pot fi plasate în orice parte a lecției, dar în mod deosebit în partea fundamentală.

EXERCIȚIILE DE ABDOMEN ÎN GIMNASTICA MEDICALĂ

Funcțiile chingii abdominale sînt degradate în timpul vieții de diverși factori, dar pot fi recondiționate prin exercițiul fizic. Lipsa de mișcare înseamnă atonie și atrofie musculară ; exercițiul fizic reface tonicitatea și hipertrofiază mușchiul. Consecințele lipsei de mișcare sînt numeroase. Ele se referă în primul rînd la funcția peretelui muscular și apoi la plasamentul și funcția organelor intraabdominale. Funcția organelor plasate în cavitatea abdominală necesită ajutorul exercițiului fizic în urma unei dereglări sau a unei situații fiziologice speciale (nașterea). Aplicațiile terapeutice ale exercițiului fizic de abdomen sînt numeroase :

- gimnastica corectivă ;
- obstetrică ;
- tendința la îngrășare. Obezitate ;
- constipație ;
- herniile abdominale ;
- respirație.

EXERCIȚIILE DE ABDOMEN ÎN GIMNASTICA CORECTIVĂ

Slăbirea peretelui abdomenului are influențe nefavorabile asupra poziției normale a corpului. Lipsiți de tonicitate, mușchii abdominali nu mai pot asigura poziția normală a bazinului. Acesta basculează spre înainte antrenînd și modificînd statica segmentului lombar al coloanei vertebrale cu consecința foarte cunoscută, lordoza (exagerarea curbării lombare fiziologice). La rotarea înainte a bazinului concurează greutatea plasată anterior a abdo-

menului proeminent. Lordoza, deviație a coloanei lombare în plan sagital, duce la compensarea firească, cifoza. Se ajunge astfel la o deformatie a două curburi, cifolordoza. Cifolordoza este însoțită uneori de o scolioză, mai ușoară sau mai accentuată devenind o cifoscolioză.

Lordoza și cifolordoza se tratează prin exerciții fizice, începute din vreme, care se vor adresa într-o măsură foarte mare și musculaturii abdominale. Principiul de bază al gimnasticii corective constă în tonificarea și scurtarea musculaturii de partea convexității curburii coloanei. Aplicarea acestei reguli este simplă și precisă la segmentul dorsal al coloanei. În zona lombară corectarea cu ajutorul exercițiilor fizice prezintă unele complicații datorate următoarelor considerente :

- segmentul lombar nu are anterior (în cazul lordozei, pe partea convexității curburii) mușchii cu ambele inserții pe coloană ;

- poziția segmentului lombar al coloanei vertebrale este determinată aproape în exclusivitate, de poziția bazinului. În mod normal bazinul este ușor basculat, înclinat înainte, formînd cu planul frontal un unghi de aproximativ $15-20^{\circ}$. El se poate roti, înainte sau înapoi pe un ax imaginar, trasat între cele două articulații coxofemorale. Coloana fiind mobilă, continuă — în segmentul lombar — poziția bazinului, păstrînd însă, în totalitate, tendința de a rămîne pe verticală. Cu cît înclinarea înainte (anteversia) este mai mare, cu atît lordoza lombară este mai accentuată. Redresarea bazinului prin bascularea înapoi (retroversia) determină diminuarea curburii lombare.

Oblicitatea bazinului are la origine două grupe de mușchi antagoniști, considerînd acțiunea lor asupra poziției bazinului. De echilibrul de forțe al acestor două grupe de mușchi depinde poziția corectă a bazinului, implicit a coloanei vertebrale (segmentul lombar). Aceste grupe sînt :

- mușchii a căror funcție (îndeosebi tonicitatea) determină bascularea înapoi (retroversia) : abdominalii, într-o măsură mai mare dreptii abdominali, fesierii și ischiogambierii ;

- mușchii a căror funcție (mai ales tonicitatea) determină bascularea înainte (anteversia) : psoasiliac. Mușchiul iliac corespunde pe deplin acțiunii descrise mai sus ; mușchiul psoas, fiind mai mult un stabilizator al bazinului ca

participare directă la menținerea înșeuierii lombare (inserția superioară se face pe toate vertebrele lombare).

Principiul de bază pentru corectarea lordozei prin gimnastică constă în tonificarea și scurtarea tuturor mușchilor care iau parte la acțiunea de rotare înapoi a bazinului (retroversia).

Se va urmări scurtarea mușchilor prin creșterea tonusului lor. Pentru aceasta, exercițiile vor fi executate în interiorul segmentului de contracție. O pondere mare vor avea exercițiile statice, de intensitate crescută. Pozițiile inițiale vor fi astfel alese, încât inserțiile mușchilor să fie cât mai apropiate. Exercițiile se vor executa de preferință de la $0-45^\circ$ prin flexia trunchiului și de la $70-90^\circ$ prin flexia membrelor inferioare, acestea fiind sectoarele de participare maximă a musculaturii abdominale. Pozițiile inițiale de lucru sînt : șezînd, culcat, atîrnat, atîrnat răsturnat. Exercițiile în care acționează mușchii fesieri vor fi executate din poziții în care solicitarea mușchilor șanțurilor vertebrale este cât mai redusă. Poziția cea mai potrivită este culcat pe un plan mai ridicat (banca de gimnastică, lada de sărituri) cu picioarele în afara planului de sprijin. A treia grupă de mușchi care participă la retroversia bazinului este cea a ischiogambierilor. Exercițiul de bază pentru acești mușchi este flexia gambei pe coapsă din pozițiile stînd, pe genunchi, culcat, atîrnat etc.

Lordoza, cînd este primară ca origină, tinde să se compenseze prin exagerarea cifozei dorsale fiziologice. În tratamentul lordozei și mai ales al cifolordozei exercițiile vor trebui să îndeplinească rolul dublu de a acționa corectiv asupra musculaturii corespunzătoare convexității ambelor curburi. Se obișnuiește să se așeze într-o poziție corectivă sau hipercorectivă una dintre curburi și să se lucreze musculatura corespunzătoare convexității celeilalte curburi. Există însă și posibilitatea de a acționa în mod activ, concomitent asupra ambelor curburi ale coloanei.

În rîndurile următoare sînt descrise cîteva exerciții mai puțin cunoscute, cu acțiune simultană asupra ambelor curburi ale cifolordozei. Acestea vor cuprinde, în mod obligatoriu, contracția musculaturii abdominale, la nivelul lordozei și a mușchilor extensori ai spatelui, la nivelul cifozei.

— Stînd : arcuiri cu brațele lateral-sus concomitent cu ridicarea unui genunchi spre piept și revenire.

— Stînd, cu spatele spre scara fixă, apucat de o șipcă, cu brațele întinse sus : arcuiri cu depărtarea spatelui de scară, concomitent cu ridicarea unui genunchi spre piept și revenire.

— Șezînd, cu sprijin înapoi pe palme : ridicarea șezutei de pe sol concomitent cu ridicarea unui picior întins la 45° , menținerea acestei poziții și revenire. Capul va fi ținut în extensie, pieptul ridicat cît mai sus, piciorul de sprijin întins.

— Culcat pe spate, miinile la ceafă, genunchii îndoiți, tălpile pe sol : ridicarea spatelui de pe sol „în pod“ cu sprijin pe tălpi, pe creștet și pe antebrate, concomitent cu ridicarea unui picior la 45° , menținerea acestei poziții și revenire.

— Culcat pe spate : ridicarea în echer cu arcuiri (brațele întinse sus) și revenire.

— Culcat pe spate cu brațele lateral-sus, palmele pe sol : desprinderea omoplaților de pe sol, concomitent cu ridicarea picioarelor întinse la verticală, menținerea acestei poziții și revenire.

— Culcat pe spate cu vîrfurile picioarelor sub scara fixă : ridicarea trunchiului la 45° de la sol, arcuiri cu brațele lateral-sus și revenire.

— Culcat pe spate, cu vîrfurile picioarelor sub șipca a 4-a a scării fixe : ridicarea trunchiului în șezînd, arcuiri cu brațele sus și revenire.

— Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de șipca a 4-a : ridicarea trunchiului în extensie concomitent cu ridicarea la 45° a picioarelor întinse, și revenire.

— Atîrnat : depărtarea omoplaților de scară, concomitent cu ridicarea genunchilor spre piept și revenire.

O altă grupă de mușchi care oferă posibilitatea tratamentului curburilor coloanei lombare în plan frontal, respectiv a scoliozei lombare, este psoasiliacul. În tratamentul scoliozelor, atunci cînd este cazul, o parte din exercițiile utilizate trebuie să fie asimetrice. Am stabilit mai înainte că psoasiliacul lucrînd bilateral antrenează membrele inferioare în flexia pe trunchi sau trunchiul în flexie pe membrele inferioare. Acțiunea unilaterală are drept rezultat înclinarea laterală a coloanei de partea respectivă.

Cu ajutorul tehnicii radiografice clasice, s-a evidențiat corectarea curbării scoliotice lombare prin contracția unilaterală a psoasiliacului de partea concavității și accentuarea curbării prin contracția psoasiliacului corespunzător convexității curbării. Exercițiile concentrice, avînd drept scop scurtarea și tonificarea lui, completează arsenalul mijloacelor de corectare a scoliozei lombare, destul de sărac în raport cu gravitatea acestei deviații a coloanei vertebrale.

Tracțiunea maximă se localizează la mijlocul inserției superioare a psoasiliacului, la nivelul celei de a doua vertebre lombare, deci la nivelul median al unei regiuni frecvent interesată în curburile scoliotice. Tratamentul prin exercițiu fizic unilateral al mușchiului psoasiliac se aplică și curburilor scoliotice antalgice, în lombosciatică.

Un exercițiu de bază în corectarea acestei deficiențe este următorul : culcat pe spate pe un plan ridicat, cu îndoirea genunchiului (corespunzător concavității curbării scoliotice lombare) la piept și revenire. Se va urmări fixarea regiunii lombare pe planul de sprijin pentru a nu exagera curbura lombară. Acest exercițiu va fi îngreuiat cu corzi elastice, cu greutăți (legate de gleznă), scripeți cu greutăți etc. Ridicarea genunchilor spre piept se poate executa și cu rezistența unei mingi medicinale sau a unui sac de box prin lovire cu genunchii.

Ca exerciții utilitare se recomandă : urcatul pe scări (din două în două trepte), urcatul pe munte etc.

EXERCITIILE DE ABDOMEN IN OBSTETRICĂ

Plasarea uterului și a fătului în partea anterioară a abdomenului la femeia însărcinată fac ca această regiune să devină proeminentă într-o măsură însemnată. Efectele imediate constau în modificarea staticii regiunii și implicit a întregului corp.

Curbura lordotică crește, iar mușchii extensori ai coloanei sînt supuși la eforturi statice crescute.

Mușchii peretelui anterolateral și perineul suferă modificări mari în sensul că se întind, pierzîndu-și elasticitatea, tonicitatea și forța din cauza dezvoltării fătului și reducerii posibilităților de a depune eforturi fizice nor-

male. Ca o consecință firească, organele intraabdominale și toracice suferă și ele dereglări funcționale, datorită comprimării la care le obligă continua dezvoltare a fătului. Toate acestea pot fi accentuate și de creșterea cantității de țesut gras, uneori exagerat, ajungînd la un număr mare de kilograme. Tulburările digestive sînt foarte frecvente. Îngreuierea respirației și a circulației au la origine aceeași presiune intraabdominală crescută.

Calitățile fizice ale mușchilor abdominali trebuie păstrate în vederea unei nașteri normale, funcția de expulzare a fătului revenind contracției acestora. Fără mușchi abdominali puternici, nașterea este greoaie sau artificială. Fără o elasticitate suficientă, perineul se poate rupe, ceea ce se întîmplă foarte frecvent. După naștere forma și calitățile funcționale ale regiunii abdominale trebuie refăcute, atît pentru a putea rezista unei noi nașteri, cît și în vederea redobîndirii unei stări normale de sănătate. Multe femei rămîn în urma nașterilor cu multe kilograme în plus, cu mari modificări în statica și dinamica corpului, cu funcțiile peretelui muscular și a organelor intraabdominale deficitare.

De aceea pentru ca o femeie să-și reia viața normală în întregime, regiunea abdominală trebuie să revină la forma și funcția anterioară nașterii. Aceasta nu se poate realiza decît printr-un regim de mișcare bine dozat, în cadrul căruia exercițiile de abdomen vor avea un rol preponderent. Un regim rațional de mișcare mărește rezistența la îmbolnăviri a mamei și copilului, ajută evoluția favorabilă a sarcinii și pregătește mama pentru o naștere normală.

Efortul fizic depus de o femeie gravidă va fi în raport cu luna de sarcină, cu obișnuința acesteia cu exercițiul fizic, cu starea generală de sănătate. Sportivele, de multe ori, continuă efortul fizic crescut și în timpul nașterii, se adaptează mai bine la condițiile deosebite create de această stare și nasc mult mai ușor decît celelalte femei. Gimnastica femeii însărcinate se împarte în patru perioade :

- primele trei luni de sarcină ;
- de la luna a 4-a — a 6-a ;
- de la luna a 6-a — a 8-a ;
- luna a 9-a.

Ținînd seama de particularitățile fiziologice ale acestor etape, în programele de exerciții fizice pe care femeia însărcinată le execută cu scopul normalizării și ușurării nașterii, ponderea cea mai mare o au exercițiile de abdomen. În etapa a doua, sarcina fiind bine fixată, pericolul de avort spontan este redus. De aceea în cuprinsul programului de gimnastică se introduc exerciții de abdomen variate, de o intensitate mai mare, apropiate de posibilitățile individuale dinaintea sarcinii.

În celelalte etape, exercițiile de abdomen vor fi analitice, cu repetări puține, executate cu membrele inferioare, cu amplitudine redusă. Se lucrează din poziții de bază cu suprafață mare de sprijin : culcat pe spate, culcat pe o parte etc. Plimbările îndelungate reprezintă forma de mișcare neafectată de contraindicații.

După naștere, redobîndirea formei și funcției regiunii abdominale (care a avut cel mai mult de suferit) nu este posibilă fără practicarea sistematică a exercițiilor fizice adresate îndeosebi musculaturii abdominale. Evitînd oboseala, dar reluînd practicarea exercițiilor fizice (cu o curbă a efortului ușor ascendentă pentru a nu dăuna alăptatului copilului) se va putea reface în totalitate atonia și atrofia musculaturii abdominale. Nu se va face concesie nici unui kilogram de greutate în plus.

EXERCITIILE DE ABDOMEN

MIJLOC DE COMBATERE A OBEZITĂȚII

În viața de toate zilele, în munca și chiar în practica sportivă, regiunea musculară cu activitatea cea mai redusă este regiunea abdominală.

În condițiile de viață modernă cu tendințe de generalizare a automatizării, deci de eforturi fizice din ce în ce mai reduse, aparatul locomotor se degradează treptat.

Înainte de toate celorlalte grupe de mușchi, suferă perețele anterolateral al abdomenului. Insuficiența mușchilor abdominali degradează funcția organelor intraabdominale și antrenează modificări de poziție cu grave urmări asupra bazinului și coloanei vertebrale. Atunci cînd această lipsă de mișcare este însoțită de un consum exagerat de alimente, depunerile de grăsime se fac, de obicei, în aceleași zone care sînt supuse mai puțin activității. Așadar lipsei

de mișcare urmată de slăbirea peretelui muscular i se adaugă o cantitate excesivă de țesut gras, ambele cauze avînd un efect comun : deformații vizibile ale regiunii abdominale. Abdomenul aton, cu peretele infiltrat cu grăsime nu rezistă presiunii intraabdominale și se umflă, căpătînd aspecte diverse : abdomen proeminent superior (al celui care mănîncă mult), abdomen proeminent inferior (al celui care suferă de constipație), abdomen proeminent pe părțile laterale. Abdomenul poate fi de asemenea gîtit la nivelul ombilicului din cauza curelei strînse în mod exagerat.

Forma abdomenului este deseori rezultanta poziției bazinului și a coloanei lombare. Lordoza lombară și înclinarea înainte a bazinului determină proiectarea înainte a abdomenului. Reversul poziției normale a coloanei (spatele plan) și a bazinului (înclinare redusă) determină o poziție retrasă, suptă pentru abdomen. La rîndul lui abdomenul are influențe asupra staticii coloanei vertebrale și bazinului.

Dintr-un început, trebuie să admitem că surplusul de relief depășind planul dintre rebordurile costale și cele două spine iliace antero-superioare se numește burtă. Dimensiunile regiunii abdominale nu sînt incluse în nici un indice de dezvoltare clasic. Pentru aprecierea tonicității peretelui abdominal se va face diferența dintre perimetrul abdominal în poziția stînd și cel din poziția culcat pe spate. Acesta se măsoară în mod obișnuit la nivelul ombilicului sau la nivelul cel mai proeminent, cu rigurozitate la același nivel în ambele poziții. Cu cît diferența este mai mică, cu atît tonicitatea musculaturii abdominale este mai mare.

Pentru a reduce cantitatea mare de țesut gras, amorf, lipsit de orice calitate (chiar și de calitatea de rezervă) purtat în mod cu totul inutil, se recomandă regim alimentar strict și mișcare sub orice formă.

În cadrul lecțiilor de gimnastică medicală, exercițiile de abdomen sintetice și de intensitate crescută, vor avea o pondere de cel puțin 50% din program. Acestea vor fi însoțite de multe sărituri și alergări, în general de exerciții a căror execuție să ducă la o pierdere de energie cît mai mare. Numărul de repetări va fi mare și ritmul cît mai rapid. Nu se va neglija respirația.

Cheltuiala de energie se va face pe seama rezervelor subcutanate, aporturile alimentare fiind reduse la maximum prin regim alimentar restrictiv. Pornind de la cure de înfometare cu durate diferite, din ce în ce mai recomandate de specialiști, pînă la regimurile selective cu reducere în special a hidrocarbonatelor, regimul alimentar rămîne indicația primară fără de care tratamentul abdomenului gras, tendinței la îngrășare, obezității, nu poate avea rezultate bune.

Mișcarea sub orice formă are rol dublu: tonificarea musculaturii abdominale și activarea cheltuielilor calorice.

În tratamentul obezității trebuie introdus și masajul, ca un adjuvant prețios. El va cuprinde toate manevrele cunoscute ale peretelui muscular abdominal, și în special frământat „în cută”. Această manevră executată insistent are rolul de a „sparge” celulele de țesut gras și de a le „arunca” în circulație.

Automasajul prezintă avantajul cheltuielii suplimentare de energie.

EXERCITIILE DE ABDOMEN

MIJLOC DE COMBATERE A CONSTIPAȚIEI

Una dintre urmările cele mai frecvente ale slăbirii tonusului muscular, consecință a lipsei de mișcare la nivelul regiunii abdominale, este lenevirea tubului digestiv, în primul rînd a intestinului gros. Con tracția mușchilor abdominali stimulează contracția mușchilor netezi ai intestinelor (peristaltismul).

Exercițiile fizice influențează actul de expulzare și în mod pur mecanic acționează ca un masaj asupra organelor intraabdominale. Influența favorabilă a acestora nu se limitează numai la tubul digestiv ci se răsfrînge și asupra funcției glandelor anexe conținute în abdomen (ficat, pancreas etc.). Constipația se tratează în mod curent pe cale chimică, cu medicamente. Dar organismul se obișnuiește treptat cu tratamentul medicamentos și odată terminată întreaga lor gamă, bolnavul rămîne fără ajutor. Exercițiul fizic fiind un mijloc natural, nu provoacă obișnuință, beneficiile lui fiind permanente.

Exercițiile de gimnastică abdominală, care au scopul de a combate constipația trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- să fie executate cu amplitudine mare ;
- să fie de preferință exercițiile de flexie și circumducții ample ;
- se aleg exercițiile cu schimbări mari de poziție (răsturnări) a regiunii abdominale ;
- se execută zilnic, la ore fixe, cu repetări numeroase ;
- vor fi precedate sau urmate de lungi plimbări (1—2 ore).

Un alt mijloc de combatere a constipației este masajul. Masajul conținutului abdominal se deosebește de masajul peretelui muscular ca scop și ca manevre. Această formă specială de masaj are o tehnică specifică, acționînd asupra întregului conținut abdominal sau numai asupra anumitor organe. Se poate interveni în mod favorabil asupra funcției organelor principale conținute în abdomen : stomacul, intestinul subțire, ficatul, zona renală. Organul care beneficiază în măsura cea mai mare de influența masajului este intestinul gros. Constipația găsește în masaj o metodă mai puțin folosită, care îmbunătățește în nenumărate cazuri funcția intestinului gros.

Manevrele folosite sînt cele obișnuite. Toate se adresează intestinului gros avînd ca sens direcția de evacuare.

Netezirea (efleurajul) se execută cu vîrfurile degetelor începînd din flancul drept, în sus spre rabordurile costale, în continuare, din partea dreaptă spre stînga pe deasupra ombilicului și apoi de sus, prin flancul stîng, spre simfiza pubiană. Efleurajul, ca dealtfel toate celelalte manevre trebuie să fie pătrunzător și insistent.

Fricțiunea are același sens. Se execută tot cu vîrfurile degetelor, chiar mîna peste mîna, pentru a avea efecte mai profunde, avînd o formă circulară sau liniară.

Frământatul interesează conținutul abdominal în întregime, printr-o apăsare concomitentă cu ambele mîini, alunecînd de pe flancuri spre linia albă.

Bătătoritul (tapotamentul) urmează direcția evacuării intestinale, începînd cu colonul ascendent, în continuare cu colonul transvers și apoi cu cel descendent și se execută cu vîrfurile degetelor.

Efleurajul de încheiere este identic celui introductiv. Masajul intestinului gros are rolul de a stimula mișcările peristaltice prin intermediul sistemului nervos. Fiind foarte accesibilă, regiunea se pretează bine la automasajul conținutului abdominal.

EXERCITIILE DE ABDOMEN MIJLOC DE CONSOLIDARE A PERETELUI MUSCULAR ABDOMINAL

Cu toate că este foarte bine consolidat, prin trei straturi suprapuse de mușchi, cu fibrele dispuse în direcții diferite, peretele anterolateral al abdomenului are, anatomic, mai multe puncte slabe. Aceste puncte corespund inserțiilor mușchilor abdominali, fie între ei (linia albă) fie între oasele bazinului și ei (canalul inghinal). Rezistența acestor locuri considerate slabe este direct proporțională cu tonicitatea și elasticitatea musculaturii abdominale. Mușchii puternici au inserții rezistente, pericolul de a se produce hernii fiind foarte redus. Peretele muscular abdominal slăbit prin lipsa de mișcare sau printr-o imobilizare în urma unei intervenții chirurgicale, nașteri etc., are o rezistență redusă în general, la nivelul punctelor slabe pericolul herniilor fiind foarte mare.

Funcția de bază a chingii abdominale este contenția organelor intraabdominale și a amplasamentului lor normal. În timpul unui efort intens, presiunea intraabdominală crește de câteva ori. Un perete lipsit de elasticitate nu rezistă acestei presiuni. Urmarea este hernierea viscerelor printr-unul din punctele slabe. În ordinea frecvenței herniilor, acestea sînt: canalul inghinal (herniile inghinale), ombilicul (herniile ombilicale), linia albă (herniile epigastrice). Foarte rare sînt herniile femurale (localizate la nivelul „lacunei vasculare“ prin care trec vase mari de sînge în regiunea arcadei femurale), herniile obturatoare (la nivelul orificiului obturator) și herniile diafragmice (printre fibrele musculare ale diafragmului).

Canalul inghinal este un spațiu din peretele abdominal anterior constituit din formațiunile aponevrotice ale mușchilor abdominali după cum urmează: peretele anterior din aponevroza oblicului mare, peretele superior din marginile inferioare ale oblicului mic și mușchiul trans-

vers, iar peretele inferior din arcada femurală și aponevroza oblicului mare. Canalul inghinal are un orificiu subcutanat format dintr-o răsfrângere a aponevrozei oblicului mare, și este unul dintre punctele slabe ale abdomenului unde se produc cele mai frecvente hernii — inghinale.

Ombilicul este o formațiune cutanată, circulară în fundul căreia se află o cicatrice liniară, stelată. Herniile ombilicale sînt mai frecvente la femei, acestea avînd o tonicitate musculară mai slabă.

Linia albă este o întăritură tendinoasă, care împarte regiunea abdominală în două părți egale, în sens longitudinal, de la apendicele xifoid la simfiza pubiană. Este întreruptă de cicatricea ombilicală. Linia albă este formată prin încrucișarea pe linia mediană a fibrelor aponevrotice a mușchilor lați ai abdomenului (oblicul mare, oblicul mic și transversal) după constituirea tecii dreptilor abdominali. Nervii și vasele sanguine care o străbat sînt înconjurate de țesut conjunctiv și gras, favorizînd producerea herniilor epigastrice.

Herniile au un singur tratament — intervenția chirurgicală pentru refacerea continuității țesutului muscular. În urma intervențiilor chirurgicale, indicațiile de efort redus concură la slăbirea în continuare a peretelui muscular abdominal. Consolidarea peretelui muscular abdominal prin exerciții fizice este obligatorie. Fără aceasta, pericolul de recidivare a herniei este mai mare decît înainte de intervenția chirurgicală. Exercițiile fizice practicate cu scopul de refacere a calităților fizice ale musculaturii abdominale trebuie începute ținînd seama de posibilitățile de moment ale acestor mușchi. Curba efortului va fi foarte ușor ascendentă respectînd principiile de la ușor la greu, de la simplu la compus.

În funcție de localizarea herniei, exercițiile se vor adresa cu precădere musculaturii flexoare sau rotatoare a coloanei vertebrale — sectorul lombar. Programele de gimnastică aplicate în urma herniilor epigastrice și ombilicale vor cuprinde mai multe exerciții de flexie, în timp ce în cazul herniilor inghinale se vor practica mai ales exerciții de rotare. Practica exercițiului fizic nu va fi

abandonată, continuarea ei fiind absolut necesară pentru întreținerea calităților musculaturii abdominale la un nivel suficient de ridicat, pentru a nu permite recidivele.

EXERCITIILE DE ABDOMEN MIJLOC DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A VENTILAȚIEI PULMONARE

Mușchii care delimitează cavitatea abdominală participă în mod activ la desfășurarea actului respirator în totalitatea lui, atât la expirație cât și la inspirație. Dintre mușchii vecini cavității abdominale mușchii peretelui anterolateral al abdomenului participă la expirația forțată, mai ales dreptii abdominali. Prin contracția lor ei desăvârșesc coborîrea coastelor reducînd astfel diametrele antero-posterior și transversal ale toracelui. Prin presiunea intraabdominală crescută diafragma este împins de jos în sus reducînd și diametrul vertical al toracelui.

Diafragma este un mușchi antagonist al chingii abdominale. Acesta se contractă și se relaxează în contratimp cu mușchii abdominali mai ales la inspirația și expirația forțată.

În afara rolului pasiv, de perete despărțitor al masei viscerele de conținutul cutiei toracice, diafragma este unul dintre principalii mușchi respiratori, participînd la inspirație.

În acțiunea diafragmului la inspirație putem deosebi două faze :

— la începutul inspirației plămîinii încep să se umfle cu aer, apăsînd pe partea centrală tendinoasă și crescînd diametrul vertical al toracelui. Conținutul abdominal fiind împins de sus în jos, abdomenul se umflă și el reacționînd însă, în același timp prin contracție (mai ales a mușchiului transvers). În acest mod presiunile intratoracice și intraabdominale se echilibrează ;

— pe această coloană astfel formată partea musculară a diafragmului găsește punct fix stabil, prin intermediul centrului frenic și contractîndu-se ridică coastele. Diametrele anteroposterior și transvers cresc prin ridicarea coastelor. Deci orice respirație amplă este în același timp un exercițiu care se adresează și diafragmului.

Pentru a îmbunătăți elasticitatea și tonicitatea diafragmului exercițiile trebuie astfel executate, încât acțiunea lui să întâmpine o rezistență care poate fi realizată pozițional sau prin presiune intraabdominală crescută.

Pozițional :

— exerciții de respirație amplă din poziția culcat pe spate cu o greutate așezată pe abdomen ;

— exerciții de respirație amplă din poziția culcat înainte (greutatea proprie împiedică umflarea abdomenului) ;

— exerciții de respirație din poziția culcat pe un plan înclinat cu capul în jos (rezistența constă în greutatea masei viscerele abdominale antrenate de gravitate în sens cranial).

Presiune intraabdominală crescută :

— exerciții de respirație (cu accent pe inspirație) cu centura abdominală blocată, în contracție ;

— exerciții de respirație (cu accent pe inspirație) cu sugerea abdomenului în timpul inspirației ;

— umflarea și sugerea abdomenului în apnee, în inspirație forțată.

Pentru a dezvolta în mod selectiv elasticitatea pulmonară unilateral, deci inclusiv a diafragmului, se vor executa exerciții de respirație din poziția culcat pe o parte, pe partea opusă plămînului a cărui elasticitate dorim să o dezvoltăm. Presiunea viscerală fiind mai mică pe partea liberă, plămînul respectiv va întâmpina o rezistență mai mică la umplerea lui cu aer. În contrast cu acesta, plămînul corespunzător părții pe care subiectul este culcat, va întâmpina o rezistență crescută în inspirație oferind condiții pentru execuția exercițiilor cu rezistență.

CULEGERE DE EXERCIȚII PENTRU MUSCULATURA ABDOMINALĂ

În continuare prezentăm o culegere de exerciții de abdomen aplicate și experimentate în practică, pe care le-am sistematizat în patru grupe :

1. exerciții executate cu membrele inferioare ;
2. exerciții executate cu membrele inferioare și cu bazinul ;
3. exerciții executate cu trunchiul ;
4. exerciții executate cu membrele inferioare și cu trunchiul.

În cadrul unei grupe ordinea exercițiilor va respecta ordinea pozițiilor de bază stînd, șezînd, culcat, atîrnat. Pozițiile de bază se potrivesc exercițiilor anumitor grupe. Poziția favorabilă execuției celor mai multe exerciții este culcat, aceasta oferind posibilitatea deplasării unei jumătăți a corpului (membrele inferioare plus bazinul) fixînd cealaltă jumătate (trunchiul). Poziția șezînd permite de asemenea prelucrarea peretelui muscular anterolateral al abdomenului, mai ales prin deplasarea membrelor inferioare. Stînd și atîrnat sînt pozițiile din care exercițiile de abdomen se execută, aproape în exclusivitate, cu ajutorul membrelor inferioare. În afara celor de față, se pot întocmi și alte exerciții, avînd în vedere că orice exercițiu de intensitate mare, indiferent de localizare, antrenează static și chinga abdominală.

Greutatea segmentelor corporale ce intră în mișcare fiind foarte mare, oprirea lor în orice moment al execuției unui exercițiu dinamic face ca acesta să devină static. Bineînțeles acest moment va corespunde solicitării maxime a musculaturii abdominale.

EXERCIȚII EXECUTATE CU MEMBRELE INFERIOARE

● Șezînd cu sprijin înapoi, pe palme, trunchiul la 45° față de sol : îndoirea genunchilor spre piept și revenire.

● Șezînd cu sprijin înapoi, pe palme, trunchiul la 45° față de sol : îndoirea genunchilor spre piept, fără a atinge solul cu tălpile și revenire (fig. 1).

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : ducerea genunchilor îndoîți oblic spre stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme, genunchii îndoîți la piept : coborîrea genunchilor lateral stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta (fig. 2).

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme, genunchii îndoîți la piept : întinderea picioarelor spre stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

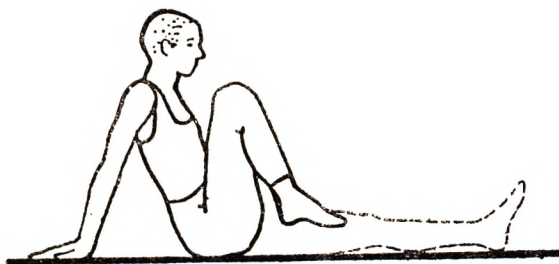


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : îndoirea genunchilor la piept, coborîrea picioarelor întinse, apropiate și răsucite spre stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : îndoirea genunchilor la piept, întinderea picioarelor la verticală și revenire (fig. 3).

La îndoirea genunchilor tălpile se pot așeza pe sol sau se pot ține deasupra solului.

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : ridicarea picioarelor întinse la verticală și revenire.

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : ridicarea lentă a picioarelor întinse la verticală și revenire.

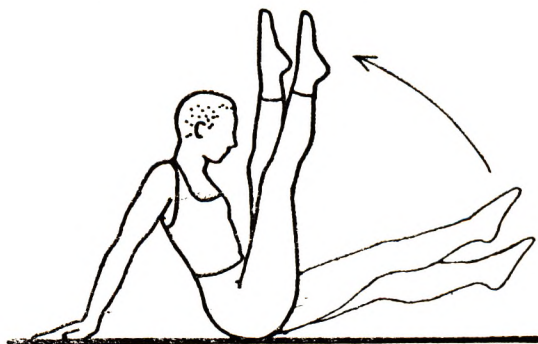


Fig. 4

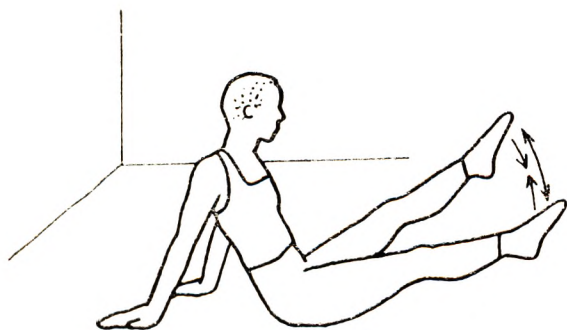


Fig. 5

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : ridicarea picioarelor la 45° , depărtarea lor, apropierea și revenire.

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : ridicarea picioarelor întinse, la verticală, îndoirea genunchilor la piept, întinderea picioarelor la verticală și revenire.

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : ridicarea picioarelor întinse la verticală, cu forfecări mici și coborîrea lor tot cu forfecări (fig. 4).

● Șezînd cu sprijin înapoi pe palme : ridicarea lentă a picioarelor întinse la verticală, cu depărtarea și apropierea rapidă a lor și revenire.

● Șezînd, cu sprijin înapoi, pe palme : forfecări de picioare, cu amplitudine mare.

● Șezînd, cu sprijin înapoi, pe palme : picioarele întinse, ridicate la 45° : depărtarea și apropierea picioarelor (fig. 5).

● Șezînd, cu sprijin înapoi, pe palme : ducerea picioarelor lateral spre stînga, paralel cu solul și revenire. Același exercițiu spre dreapta.



Fig. 6



Fig. 7

● Șezînd cu sprijin înapoi, pe palme : mișcarea de picioare de la înotul bras.

● Șezînd, cu sprijin înapoi, pe palme : îndoirea genunchilor la piept, întinderea picioarelor la verticală și coborîrea lor. Executînd cei trei timpi fără oprire se ajunge la exercițiul „bicicleta“, care se poate executa cu ambele picioare apropiate sau alternativ.

● Culcat pe spate, brațele pe lîngă corp, palmele pe sol : ridicarea unui genunchi spre piept, tîrînd călcîiul pe sol și revenire. Același exercițiu cu celălalt picior (fig. 6).

● Culcat pe spate brațele diagonal cu palmele lipite pe sol : ridicarea genunchiului stîng spre piept și revenire. Același exercițiu cu celălalt picior.

● Culcat pe spate cu brațele lateral : ridicarea unui genunchi spre piept, strîngerea lui la piept cu brațele și revenire. Același exercițiu cu celălalt picior (fig. 7).

● Culcat pe spate, brațele pe lîngă corp cu palmele pe sol : ridicarea unui picior întins la verticală și revenire. Același exercițiu cu celălalt picior.

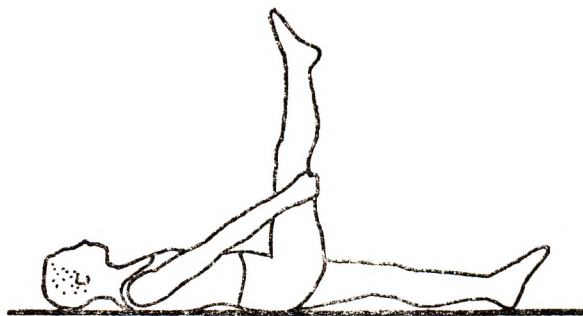


Fig. 8



Fig. 9

● Culcat pe spate, brațele întinse pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea unui picior întins la verticală, apropierea lui de piept cu ajutorul brațelor și revenire. Același exercițiu cu celălalt picior (fig. 8).

● Culcat pe spate, cu brațele întinse lateral : îndoirea genunchilor, strângerea lor la piept și revenire.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : îndoirea genunchilor la piept și revenire (fig. 9).

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, palmele pe sol : îndoirea genunchilor spre piept și întinderea picioarelor fără a atinge solul cu călcâiele.

● Culcat pe spate, cu brațele întinse lateral : ridicarea picioarelor întinse, apropierea lor de piept cu ajutorul brațelor și revenire.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor la verticală și revenire.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, palmele pe sol : ridicarea picioarelor la verticală și revenire fără a atinge solul cu călcâiele.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : îndoirea genunchiului stâng la piept, coborîrea lui concomitent cu ridicarea celuiilalt.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : îndoirea genunchiului stâng la piept, apoi a celui drept, fără a atinge solul cu picioarele.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : întinderea unui picior la verticală și coborîrea lui odată cu ridicarea celuiilalt picior.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea alternativă a picioarelor fără să se atingă solul la coborîre.

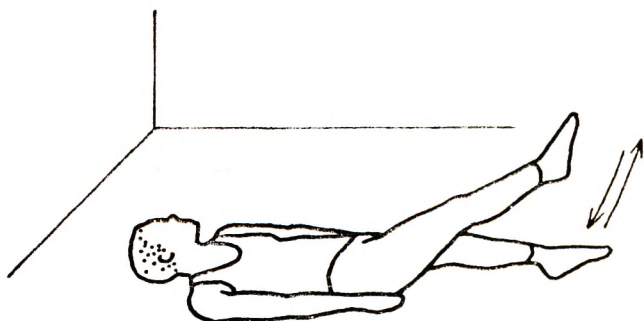


Fig. 10

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor apropiate la 45° și revenire.

⊗ Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse la 45° și coborîrea lor fără a atinge solul cu călcîiele.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse și apropiate la verticală și revenire.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse și apropiate la verticală și coborîrea lor fără a atinge solul cu călcîiele.

⊗ Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse și apropiate la verticală și revenire. La început se execută în patru timpi, apoi în opt.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse la verticală cu forfecări mici (de sus în jos) și revenire (fig. 10).

⊗ Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse, la verticală cu forfecări laterale și revenire.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse și apropiate la verticală, cu pauze pe fiecare timp (patru timpi) și revenire.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse și apropiate la 45° , cu menținerea acestei poziții și revenire.

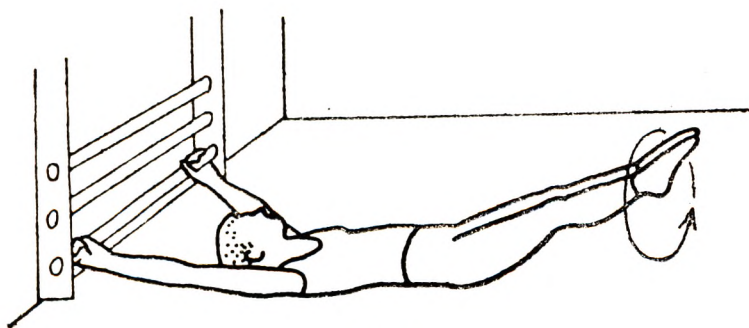


Fig. 11

● Culcat pe spate, capul spre scara fixă apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate : rotări mici cu picioarele întinse și apropiate (fig. 11).

● Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate : rotări mici cu picioarele întinse și ușor depărtate (fig. 12).

● Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate, genunchii îndoiți : descrierea cu genunchii a unui cerc mare, în ambele sensuri, fără a ridica bazinul de pe sol (fig. 13).

● Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate, picioarele întinse și apropiate : descrierea, cu picioarele, a unui cerc mare, în ambele sensuri, fără a ridica bazinul de pe sol.

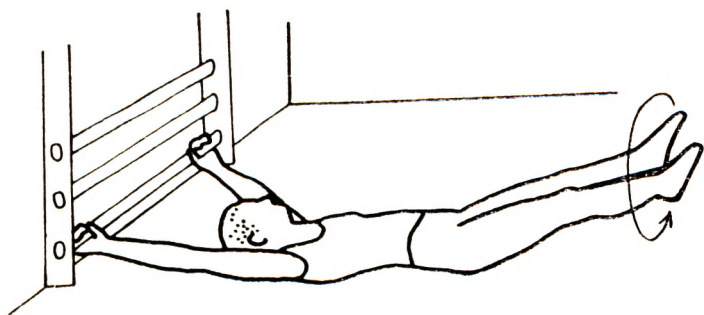


Fig. 12

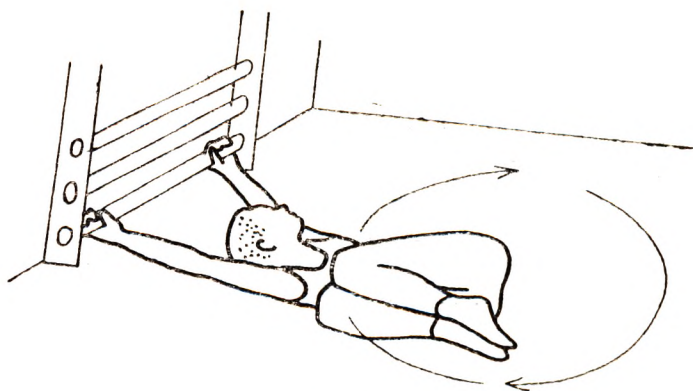


Fig. 13

● Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate, picioarele întinse și depărtate : descrierea cu picioarele a unor cercuri mari, în același sens sau în sensuri diferite.

● Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate, picioarele la 45° , întinse și apropiate : se descriu cu picioarele spirale, pătrate, litere, cuvinte etc.

● Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate, picioarele întinse și depărtate : descrierea cifrei opt cu vîrfurile.

● Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, cu brațele mult depărtate : „bicicleta“.

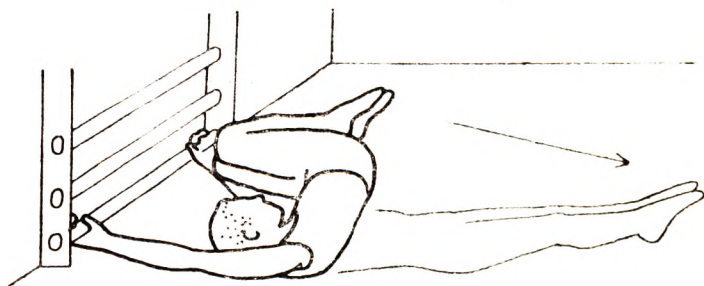


Fig. 14

● Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, cu brațele mult depărtate : ridicarea genunchilor îndoți spre mîna stîngă și revenire. Același exercițiu spre dreapta (fig. 14).

● Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate : ridicarea genunchilor îndoți spre mîna stîngă și revenire fără a mai atinge solul cu călcîiele. Același exercițiu spre dreapta.

● Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, cu brațele mult depărtate : tîrîrea genunchilor pe sol spre stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate, genunchii la piept : coborîrea genunchilor spre stînga pe sol și revenire. Același exercițiu spre dreapta. Umerii nu se vor desprinde de sol.

● Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de ultima șipcă, brațele mult depărtate, picioarele întinse la verticală : coborîrea picioarelor spre stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta. Umerii nu se vor desprinde de sol (fig. 15).

● Culcat pe partea stîngă, brațul stîng întins deasupra capului, dreptul îndoit, cu palma pe sol în fața

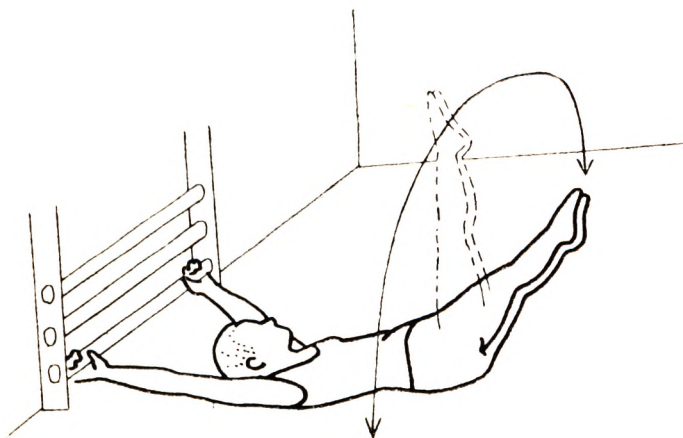


Fig. 15



Fig. 16

pieptului : ridicarea genunchilor spre piept, tirindu-i pe sol și revenire. Același exercițiu pe partea dreaptă (fig. 16).

● Culcat pe partea stângă, brațul stâng întins deasupra capului, dreptul îndoit, cu palma pe sol în fața pieptului : ridicarea genunchilor spre piept și revenire fără a atinge solul cu picioarele. Același exercițiu pe partea dreaptă.

● Culcat pe partea stângă, brațul stâng întins deasupra capului, dreptul îndoit, cu palma pe sol în fața pieptului : ridicarea picioarelor întinse sus și revenire. Același exercițiu pe partea dreaptă.

● Culcat pe partea stângă, brațul stâng întins deasupra capului, dreptul îndoit, cu palma pe sol în fața pieptului : forfecări ale picioarelor, mici, rapide și cu amplitudine mică (fig. 17).

● Culcat pe partea stângă, brațul stâng întins deasupra capului, dreptul îndoit, cu palma pe sol în fața pieptului : îndoirea genunchiului stâng la piept, apoi întinderea piciorului stâng odată cu îndoirea genunchiului drept, coborîrea piciorului stâng pe sol și întinderea piciorului drept înainte. Același exercițiu pe partea dreaptă. (Bicicleta).

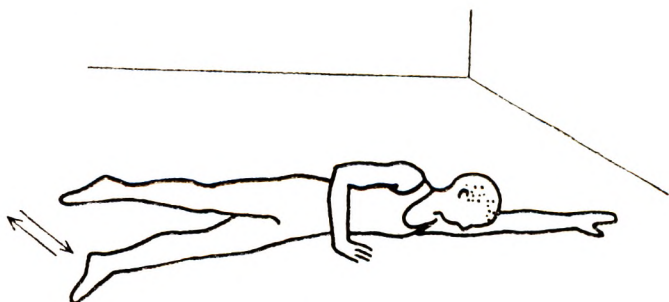


Fig. 17

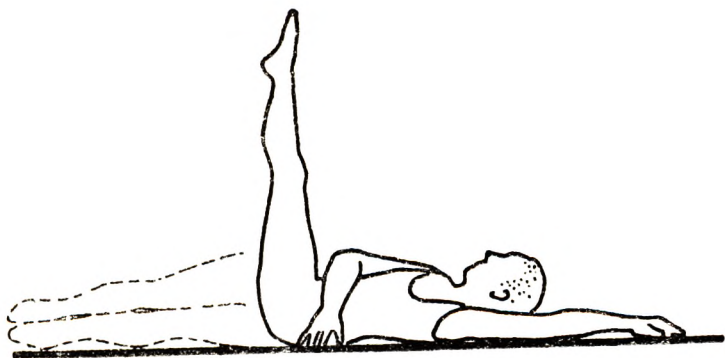


Fig. 18

● Culcat pe partea stîngă, brațul stîng întins deasupra capului, brațul drept îndoit, cu palma pe sol în fața pieptului : ridicarea picioarelor întinse și apropiate la verticală cu rostogolire parțială (numai cu bazinul) pe spate și revenire. Același exercițiu din culcat pe partea dreaptă (fig. 18).

● Culcat pe partea stîngă, brațul stîng întins deasupra capului, brațul drept îndoit, cu palma pe sol în fața pieptului : ridicarea picioarelor întinse și apropiate la verticală, odată cu rostogolirea trunchiului în culcat pe spate și revenire. Același exercițiu pe dreapta.

● Culcat înainte, coatele îndoite, palmele pe sol în dreptul umerilor : indoirea genunchilor spre piept prin

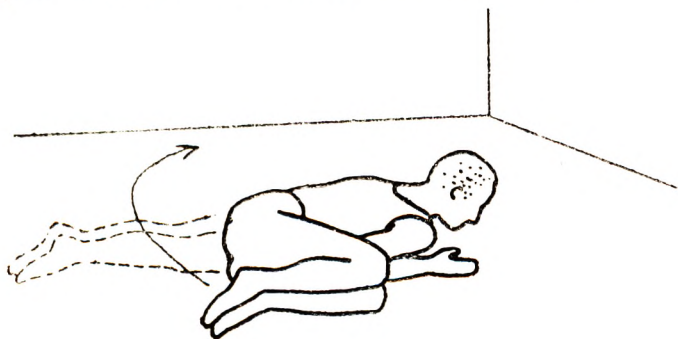


Fig. 19

tîrire pe partea stîngă și revenire. Același exercițiu pe partea dreaptă. Umerii vor rămîne tot timpul execuției paraleli cu solul (fig. 19).

● Culcat pe spate, pe un plan înclinat (banca de gimnastică agățată la scara fixă) cu capul spre scară, apucat de șipcă cu brațele mult depărtate : ridicarea picioarelor întinse la verticală și revenire.

● Culcat pe spate, pe un plan înclinat, cu capul spre scară, apucat de o șipcă cu brațele mult depărtate : rotarea amplă în ambele sensuri cu picioarele întinse și apropiate.

● Atîrnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea genunchiului stîng spre piept și revenire. Același exercițiu cu genunchiul drept (fig. 20).

● Atîrnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea genunchiului stîng spre piept și coborîrea lui odată cu ridicarea celui drept.

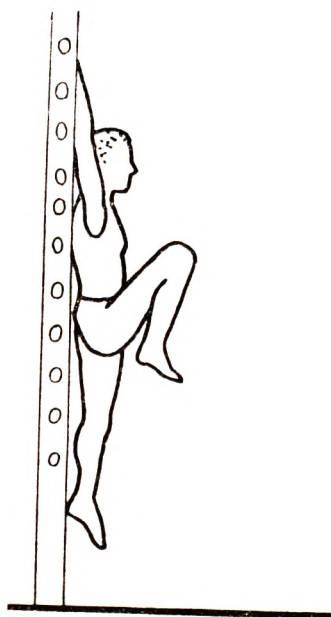


Fig. 20

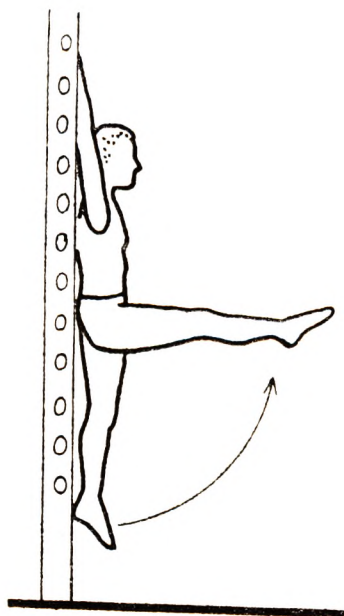


Fig. 21

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea genunchilor la piept și revenire.

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea piciorului stîng întins, la orizontală și revenire. Același exercițiu cu piciorul drept (fig. 21).

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea piciorului stîng la orizontală și revenire odată cu ridicarea piciorului drept.

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea picioarelor întinse și apropiate, la orizontală și revenire. La început în doi timpi, apoi în opt timpi (fig. 22).

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea genunchilor la piept, întinderea picioarelor la orizontală și revenire în atârnat (fig. 23).

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea picioarelor întinse la orizontală, depărtarea lor, apropierea picioarelor și revenire.

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea picioarelor la orizontală, menținerea lor și revenire.

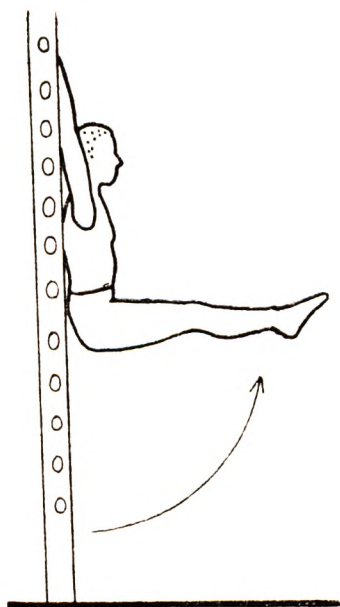


Fig. 22

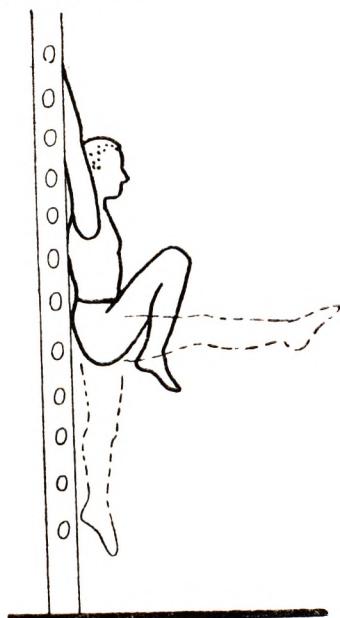


Fig. 23

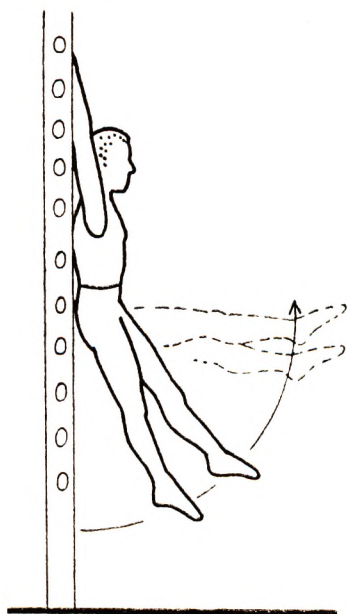


Fig. 24

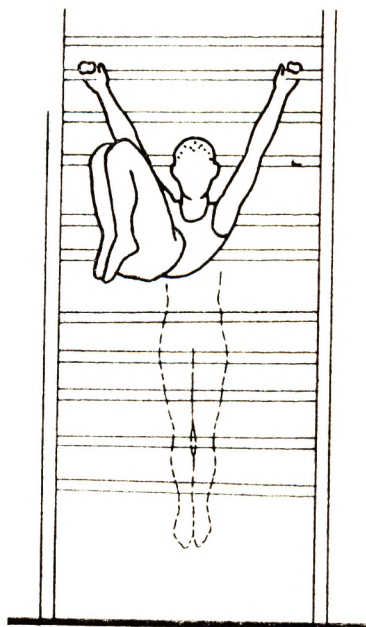


Fig. 25

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea picioarelor la orizontală cu forfecări mici de sus în jos și coborîrea lor tot cu forfecări (fig. 24).

● Atârnat, cu spatele la scara fixă, cu mâinile mult depărtate : ridicarea genunchilor oblic-lateral stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Atârnat, cu spatele la scara fixă, apucat de o șipcă cu mâinile mult depărtate : rotarea mare a genunchilor în ambele sensuri.

● Atârnat, cu spatele la scara fixă, cu mâinile mult depărtate : rotarea mare a picioarelor, întinse și apropiate.

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea genunchilor spre stînga, pe lîngă scară și revenire. Același exercițiu spre dreapta (fig. 25).

● Atârnat, cu spatele la scara fixă, cu mâinile mult depărtate : descrierea unor cercuri mari, în sensuri diferite, cu picioarele mult depărtate (fig. 26).

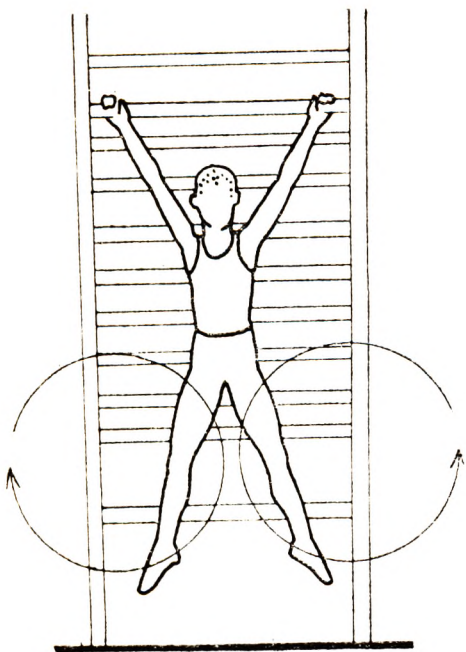


Fig. 26



Fig. 27

● Atârnat, cu spatele la scara fixă, cu mâinile mult depărtate : ridicarea genunchilor spre piept, ducerea lor lateral stînga, apoi lateral dreapta și revenire (fig. 27).

● Atârnat, cu spatele la scara fixă, cu mâinile mult depărtate : ridicarea picioarelor întinse și apropiate la orizontală, ducerea lor lateral stînga, apoi spre dreapta și revenire (fig. 28).

● Atârnat, cu spatele la scara fixă, cu mâinile mult depărtate : ridicarea picioarelor întinse oblic stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ridicarea lentă a picioarelor întinse, cu apropierea și depărtarea lor și coborîre în același mod.

● Atârnat, cu spatele la scara fixă, cu mâinile mult depărtate : ridicarea picioarelor apropiate spre stînga, pe lîngă scară și revenire. Același exercițiu spre dreapta (fig. 29).

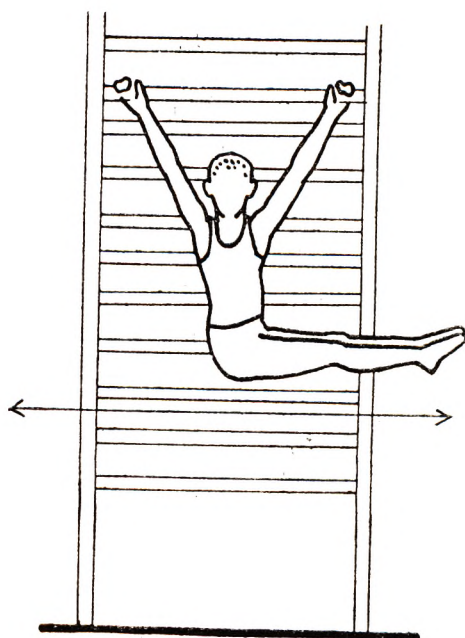


Fig. 28

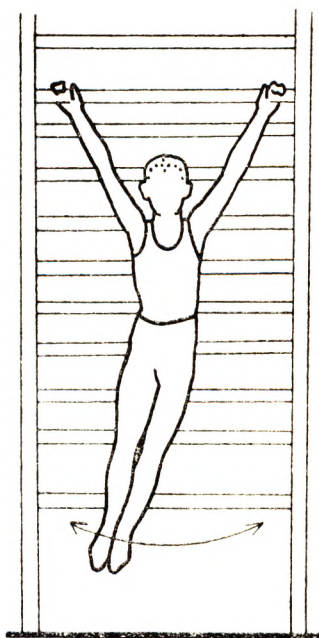


Fig. 29

EXERCIIII EXECUTATE CU MEMBRELE INFERIOARE ȘI CU BAZINUL

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea genunchilor spre piept cu desprinderea bazinului de pe sol și revenire.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol, genunchii îndoiți la piept : desprinderea și ridi-

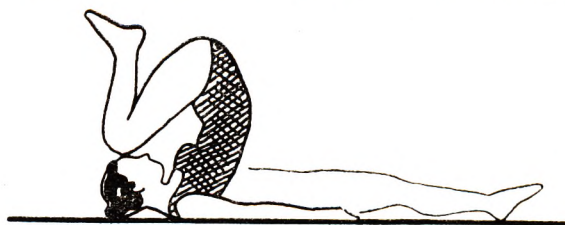


Fig. 30

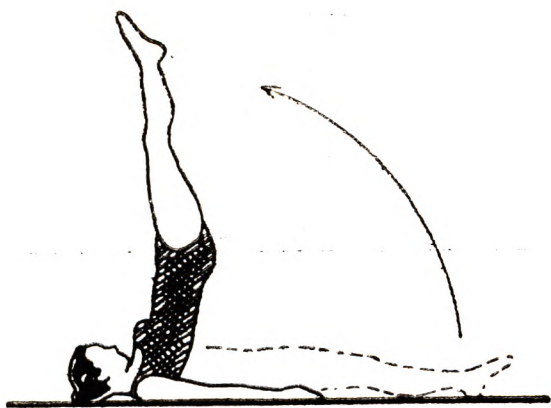


Fig. 31

care a bazinului cu ducerea genunchilor spre bărbie și revenire. Unghiul dintre coapse și trunchi va rămâne neschimbat (fig. 30).

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ridicarea picioarelor întinse la verticală cu desprinderea bazinului de pe sol și revenire (fig. 31).

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol, picioarele întinse la verticală : desprinderea bazinului de pe sol și revenire.

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ducerea picioarelor îndoit peste cap cu atingerea solului cu genunchii și revenire (fig. 32).

● Culcat pe spate, brațele pe lângă corp, cu palmele pe sol : ducerea picioarelor întinse peste cap cu atingerea solului și revenire (fig. 33).

● Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos, cu brațele mult depărtate : ridicarea



Fig. 32



Fig. 33

genunchilor spre mîna stîngă și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

- Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos : ridicarea genunchilor cu atingerea scării fixe în apropierea mîinilor și revenire (fig. 34).

- Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos : ridicarea genunchilor cu atingerea scării fixe cît mai sus și revenire.

- Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos : ridicarea picioarelor întinse cu atingerea scării cu vîrfurile cît mai aproape de mîini și revenire.

- Culcat pe spate, cu capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos : ridicarea picioarelor întinse, cu atingerea scării cu vîrfurile cît mai sus și revenire (fig. 35).

- Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos, cu brațele mult depărtate : ridicarea



Fig. 34

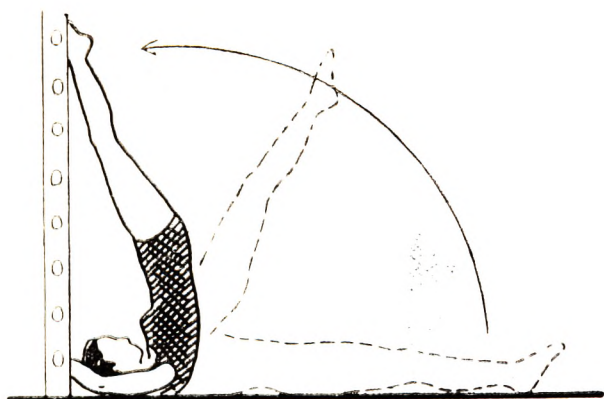


Fig. 35

picioarelor întinse spre mîna stîngă și revenire. Același exercițiu spre dreapta (fig. 36).

- Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos, cu brațele mult depărtate : ducerea genunchilor la scara fixă și coborîrea în culcat pe partea stîngă. Același exercițiu spre dreapta.

- Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos, cu brațele mult depărtate : ducerea picioarelor întinse la scara fixă și coborîrea lor în culcat pe partea stîngă. Același exercițiu spre dreapta (fig. 37).

- Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos, cu brațele mult depărtate : rotări ample în ambele sensuri cu genunchii îndoiți și cu desprinderea bazinului de pe sol.

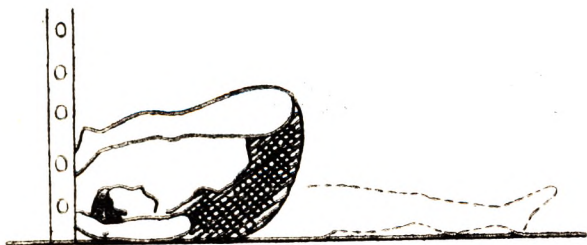


Fig. 36

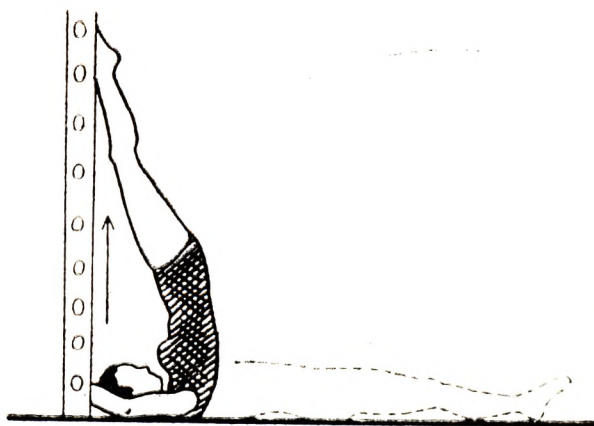


Fig. 37

● Culcat pe spate, capul spre scara fixă, apucat de șipca cea mai de jos, cu brațele mai depărtate : rotări ample în ambele sensuri cu picioarele întinse și apropiate și cu desprinderea bazinului de pe sol (fig. 38).

● Culcat pe partea stângă, capul spre scara fixă, cu mîna dreaptă apucat de șipca a 4-a sau a 5-a și cu mîna stîngă apucat de treapta cea mai de jos : ridicarea picioarelor întinse la scara fixă și revenire. Același exercițiu din culcat pe partea dreaptă (fig. 39).

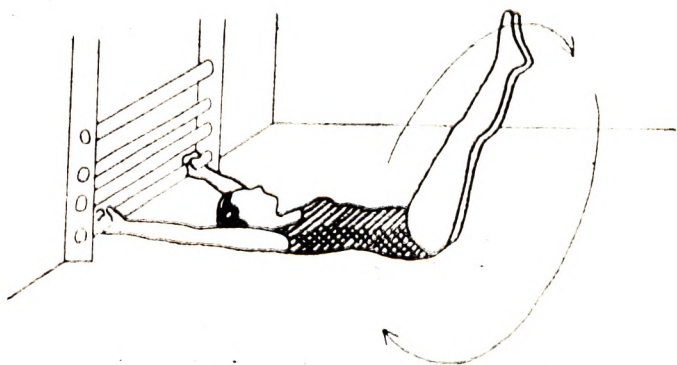


Fig. 38

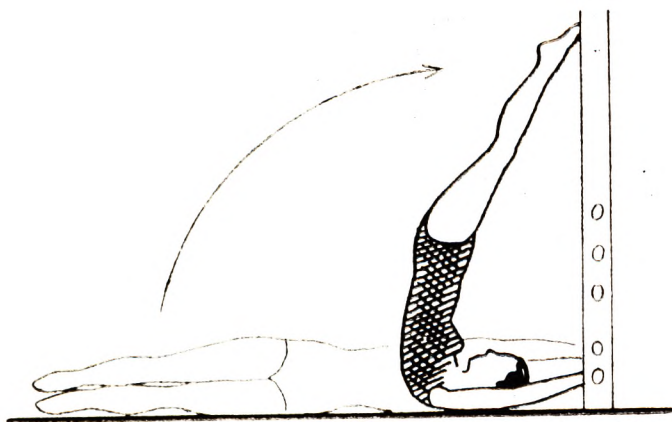


Fig. 39

● Culcat pe un plan inclinat (banca de gimnastică agătată la scara fixă) cu capul spre scară, apucat de o șipcă : ridicarea picioarelor întinse și a bazinului, cu atingerea scării fixe și revenire (fig. 40).

● Atârnat, cu spatele la scara fixă : ducerea genunchilor la mâini și revenire.

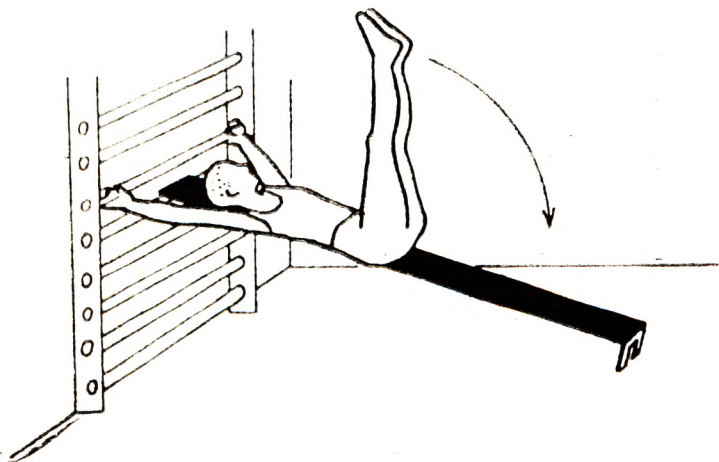


Fig. 40

● Atârnat, cu spatele spre scara fixă, apucat cu brațele mult depărtate : ducerea genunchilor la mîna stîngă și revenire. Același exercițiu spre mîna dreaptă.

● Atârnat, cu spatele spre scara fixă, apucat cu brațele mult depărtate : ducerea picioarelor întinse și apropiate la mîna stîngă și revenire. Același exercițiu spre mîna dreaptă (fig. 41).

● Atârnat, cu spatele spre scara fixă, apucat cu brațele mult depărtate : rotarea amplă în ambele sensuri a picioarelor, întinse și apropiate. Amplitudinea mare a rotării va angaja în mișcare și bazinul.

● Atârnat, cu spatele spre scara fixă : ridicarea picioarelor întinse spre mîini și ducerea lor cît mai sus paralel cu scara fixă și revenire (fig. 42).

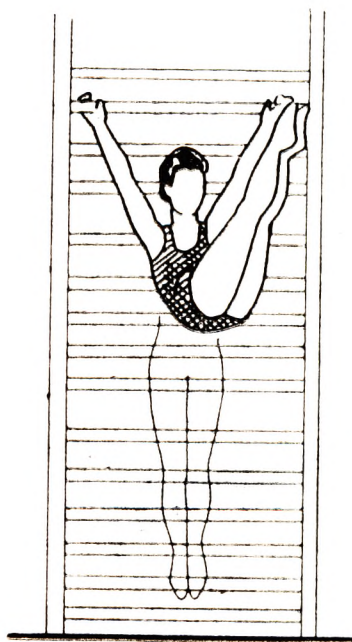


Fig. 41

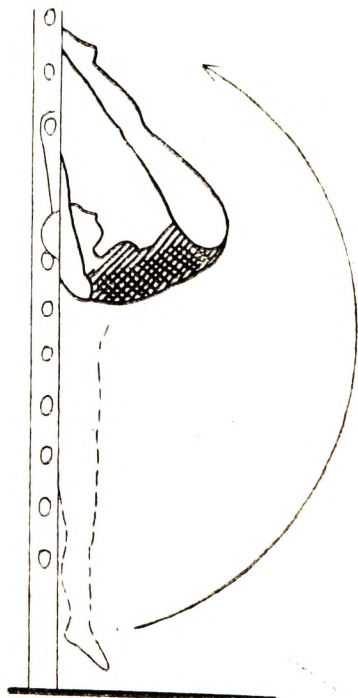


Fig. 42

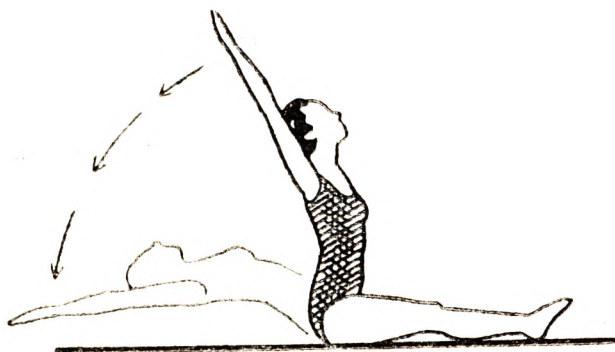


Fig. 43

EXERCIIU EXECUTATE CU TRUNCHIUL

● Șezînd : ducerea brațelor lateral, înclinarea ușoară a trunchiului înapoi cu arcuiri și revenire.

● Șezînd : coborîrea trunchiului în culcat înapoi și revenire (fig. 43).

● Șezînd cu vîrfurile picioarelor fixate sub ultima șipcă a scării fixe, brațele întinse lateral : răsuciri ample de trunchi la stînga și la dreapta. Același exercițiu cu trunchiul înclinat la 45° (fig. 44).

● Culcat pe spate, cu vîrfurile picioarelor sub ultima șipcă a scării fixe : ridicarea trunchiului în șezînd și revenire. La început în patru timpi, apoi în opt (fig. 45).

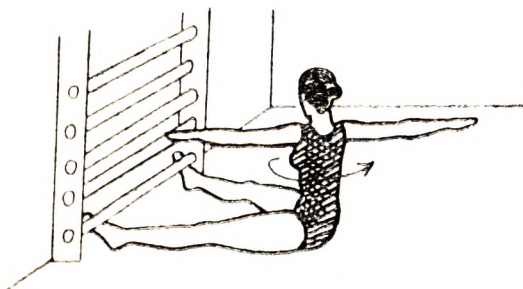


Fig. 44

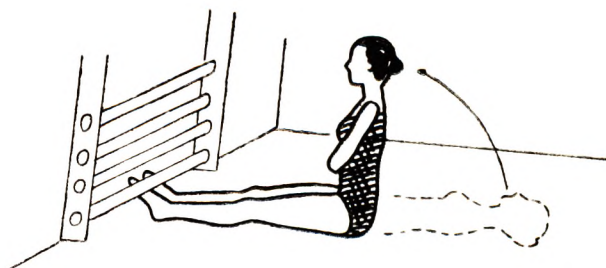


Fig. 45

● Culcat pe spate, cu vîrfurile picioarelor sub ultima șipcă a scării fixe, genunchii îndoiți : ridicarea trunchiului în șezînd și revenire (fig. 46).

● Culcat pe spate, cu vîrfurile picioarelor sub ultima șipcă a scării fixe : ridicarea trunchiului la 45° și revenire (fig. 47).

● Culcat pe spate, cu vîrfurile picioarelor sub ultima șipcă a scării fixe : ridicarea trunchiului la 45° și în continuare la verticală ; coborîrea lui la 45° și apoi în culcat. Cînd trunchiul ajunge la 45° se va menține doi timpi, apoi se continuă mișcarea. Același exercițiu, cu ridicarea și coborîrea lentă a trunchiului.

● Culcat pe spate, cu vîrfurile picioarelor sub ultima șipcă a scării fixe : ridicarea trunchiului în șezînd și coborîrea lui fără a atinge solul cu omoplații.

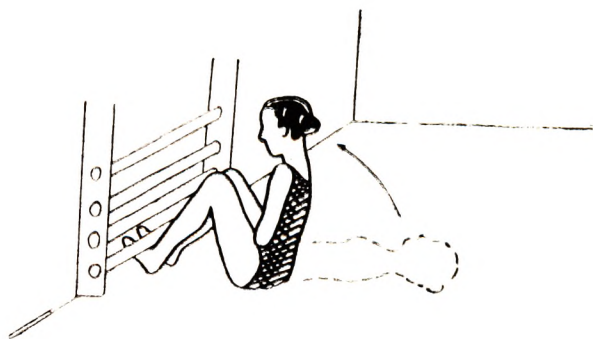


Fig. 46

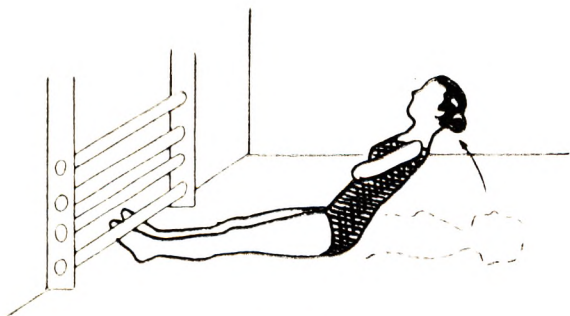


Fig. 47

● Culcat pe spate, cu genunchii îndoiți și cu vîrfurile picioarelor sub șipca a 5-a sau a 6-a a scării fixe : ridicarea trunchiului în șezînd cu apropierea pieptului de genunchi și revenire.

● Culcat pe spate, cu picioarele întinse și cu vîrfurile sub șipca a 5-a sau a 6-a a scării fixe : ridicarea trunchiului în șezînd și revenire. Același exercițiu cu menținerea pe opt timpi a poziției șezînd (fig. 48).

● Culcat pe spate, cu picioarele depărtate fixate sub ultima șipcă a scării fixe : rotarea amplă a trunchiului spre stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

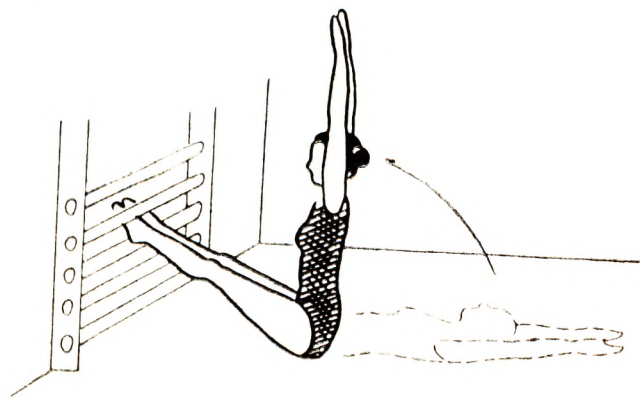


Fig. 48

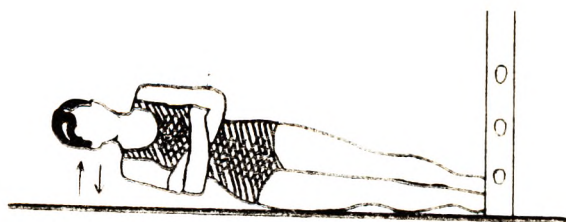


Fig. 49

● Culcat pe spate, cu picioarele depărtate fixate sub ultima șipcă a scării fixe : rotări mici de trunchi în ambele sensuri (trunchiul la 45°).

● Culcat pe spate, cu picioarele depărtate fixate sub ultima șipcă a scării fixe : ridicarea trunchiului în șezînd și coborîre cu trunchiul răsucit spre stînga, atingînd solul cu umărul stîng. Același exercițiu spre dreapta.

● Culcat pe partea stîngă, piciorul drept întins cu vîrful sub ultima șipcă a scării fixe, genunchiul piciorului stîng îndoit : ridicarea în șezînd cu fața spre scară și revenire. Același exercițiu din culcat pe partea dreaptă.

● Culcat pe partea stîngă cu picioarele sub ultima șipcă a scării fixe : îndoirea trunchiului spre dreapta și revenire. Se va păstra poziția corectă de culcat pe o latură (fig. 49).

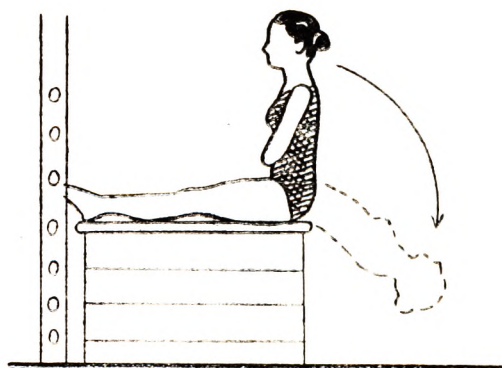


Fig. 50

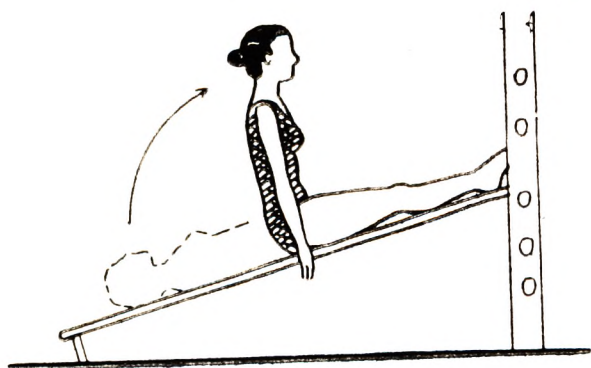


Fig. 51

● Șezînd pe un plan mai ridicat (banca de gimnastică) cu picioarele depărtate, fixate sub ultima șipcă a scării fixe : coborîrea trunchiului sub nivelul planului de sprijin și revenire (fig. 50).

● Culcat pe spate, pe un plan înclinat (banca de gimnastică agățată la scara fixă) cu capul spre partea înclinată,

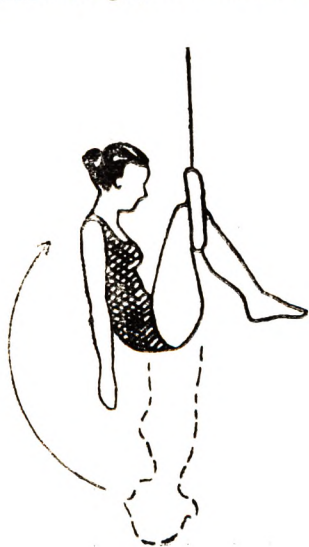


Fig. 52

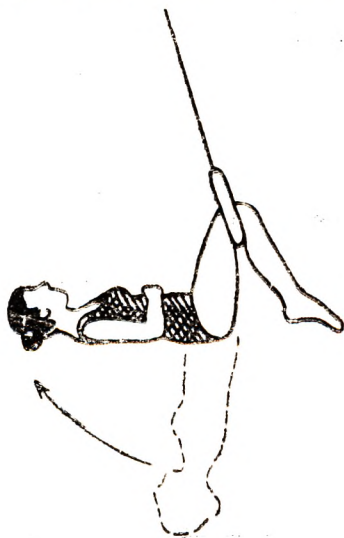


Fig. 53

virfurile picioarelor sub o șipcă a scării fixe : ridicarea trunchiului la verticală și revenire (fig. 51).

- Atârnat răsturnat (la inele sau scara fixă) : ridicarea trunchiului la orizontală și revenire.

- Atârnat răsturnat (la inele sau la scara fixă) : ridicarea trunchiului cu apropierea pieptului de genunchi și revenire (fig. 52).

- Atârnat răsturnat (la inele sau scara fixă) : ridicarea lentă a trunchiului cu apropierea de genunchi și revenire.

- Atârnat răsturnat (la inele sau scara fixă) : ridicarea trunchiului la orizontală cu menținerea acestei poziții și revenire (fig. 53).

- Atârnat răsturnat (la inele sau scara fixă) : rotarea amplă a trunchiului în ambele sensuri.

EXERCIIȚII EXECUTATE

CU MEMBRELE INFERIOARE ȘI TRUNCHIUL

- Culcat pe spate : rostogolire pe partea stângă cu ducerea genunchilor la piept și revenire. Același exercițiu pe partea dreaptă.

- Culcat pe spate : ridicarea trunchiului în șezind cu genunchiul stâng la piept și revenire. Același exercițiu cu genunchiul drept (fig. 54).

- Culcat pe spate, brațele întinse lateral : ridicarea trunchiului în șezind cu stringerea genunchiului stâng la piept și revenire. Același exercițiu cu celălalt genunchi (fig. 55).

- Culcat pe spate : ridicarea trunchiului în șezind cu ducerea ambilor genunchi la piept și revenire.



Fig. 54



Fig. 55

● Culcat pe spate cu brațele întinse lateral : ridicarea trunchiului în șezînd cu strîngerea genunchilor la piept, cu ajutorul brațelor și revenire.

● Culcat pe spate : ridicarea trunchiului în șezînd odată cu ridicarea piciorului stîng la 45° și revenire.

● Culcat pe spate cu brațele întinse lateral : ridicarea trunchiului în șezînd, cu ducerea unui picior spre piept, cu ajutorul brațelor și revenire.

● Culcat pe spate : ridicarea trunchiului în șezînd și a picioarelor întinse și apropiate la 45° și revenire (fig. 56).

● Culcat pe spate cu brațele întinse lateral : ridicarea trunchiului în șezînd, cu ducerea picioarelor întinse spre piept, cu ajutorul brațelor și revenire.

● Culcat pe spate : ridicarea trunchiului în șezînd cu ducerea genunchilor spre piept (tălpile deasupra solului) menținînd această poziție nouă timp și revenire.

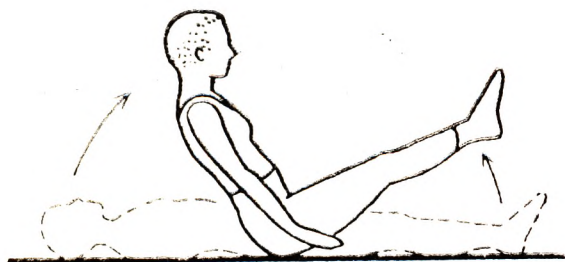


Fig. 56

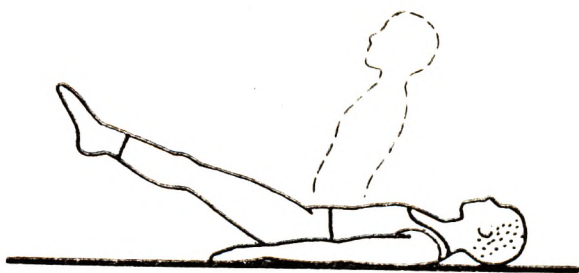


Fig. 57

● Culcat pe spate : ridicarea trunchiului și a picioarelor întinse la 45° , cu menținerea acestei poziții nouă timpi și revenire.

● Culcat pe spate cu genunchii îndoiți și ridicați : întinderea și coborîrea picioarelor pe sol, concomitent cu ridicarea trunchiului în șezînd și revenire.

● Culcat pe spate cu picioarele întinse la verticală : coborîrea lor concomitent cu ridicarea trunchiului și revenire.

● Culcat pe spate cu picioarele întinse și apropiate la 45° : ridicarea trunchiului în șezînd și revenire. Picioarele se mențin tot timpul la 45° (fig. 57).

● Culcat pe spate : ridicarea în șezînd cu forfecarea picioarelor la 45° și revenire.

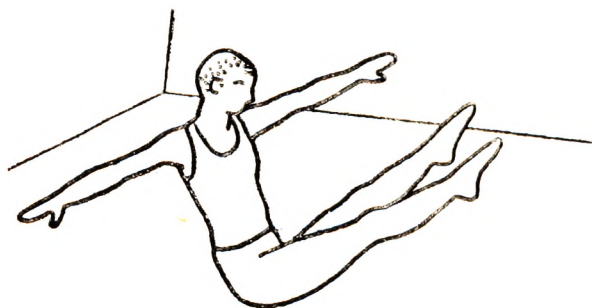


Fig. 58



Fig. 59

● Culcat pe spate : ridicarea în șezînd cu forfecarea picioarelor la 45° și arcuirea brațelor întinse lateral și revenire (fig. 58).

● Culcat pe spate : ridicarea în șezînd cu încrucișarea picioarelor (turcește) și revenire (fig. 59).

● Culcat pe spate : ridicarea în șezînd pe un șold și revenire. Același exercițiu în partea opusă. Același exercițiu cu arcuiri de brațe (fig. 60).

● Culcat pe spate : rostogolirea pe partea stîngă cu ducerea genunchilor spre piept și revenire (fig. 61).

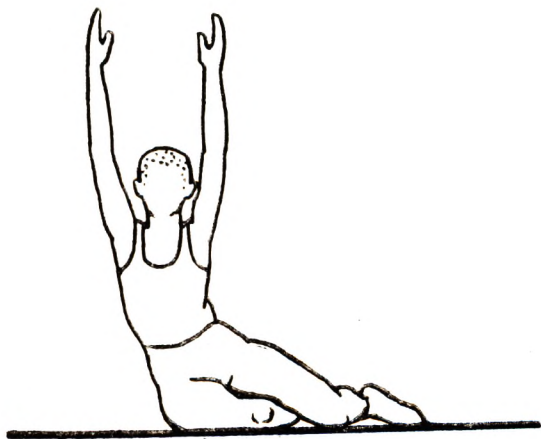


Fig. 60



Fig. 61

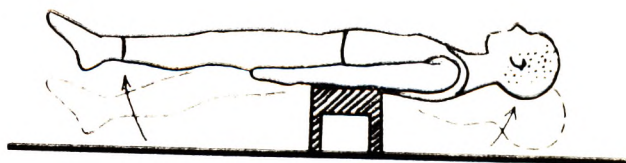


Fig. 62

● Culcat pe partea stângă : ducerea picioarelor întinse spre piept și a trunchiului spre picioare și revenire. Același exercițiu pe partea dreaptă. Se va menține corect poziția culcat pe o parte.

● Culcat pe partea stângă : ridicarea în șezînd cu îndoirea genunchilor la piept, cu ajutorul brațelor și revenire. Același exercițiu din culcat pe partea dreaptă.

● Culcat înainte : trecerea în culcat înapoi prin rostogolire spre stînga și ridicarea în șezînd, cu genunchii la piept, apucat cu mîinile și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Culcat pe spate, transversal pe banca de gimnastică cu trunchiul și picioarele sub nivelul băncii : ridicarea trunchiului și a picioarelor la orizontală și revenire. Se repetă exercițiul cu menținerea poziției nouă timp (fig. 62).

EXERCIIU DE ABDOMEN

EFFECTUATE DIN DEPLASARE (TIRIRI)

Acest gen de exerciții le-am grupat într-un capitol separat, pentru că sînt mai puțin cunoscute și folosite. Fiecare repetare antrenează întreg corpul într-o deplasare



Fig. 63

ușoară, cu direcție variabilă de la exercițiu la exercițiu. Numărul de repetări este în funcție de distanța parcursă. Poziția de bază este culcat înapoi.

Înaintarea se realizează în doi timpi :

1 — ștergerea curburii lombare a coloanei prin deplasarea înainte a bazinului ;

2 — refacerea curburii lombare prin deplasarea în același sens a spatelui.

● Culcat înapoi : ridicarea genunchilor spre piept (coloana lombară este lipită de podea în totalitatea ei prin deplasarea bazinului în direcția picioarelor) și revenire. (În momentul întinderii, apropierii și coborîrii picioarelor pe sol, lordoza se reface prin deplasarea spatelui în direcția acestora).

Exercițiile se pot executa și sub formă de întrecere.

● Culcat pe spate, cu brațele întinse sus : îndoirea genunchilor la piept și revenire (fig. 63).

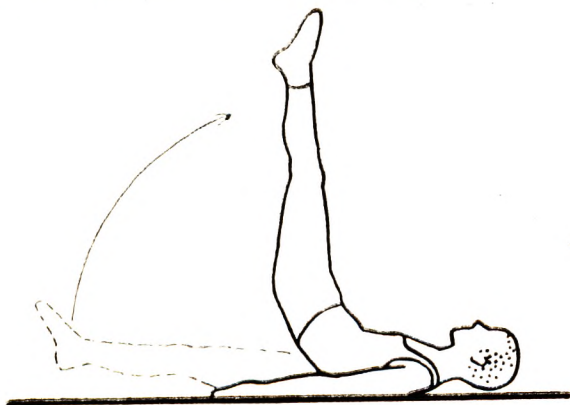


Fig. 64

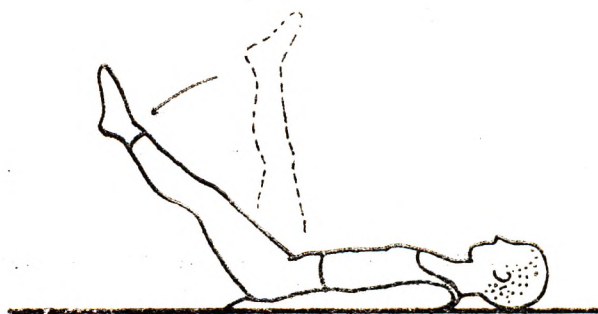


Fig. 65

● Culcat pe spate cu brațele întinse diagonal-jos, palmele pe sol : ducerea genunchilor la piept cu ridicarea bazinului de pe sol și revenire.

● Culcat pe spate : ridicarea picioarelor la verticală cu desprinderea bazinului de pe sol și coborîrea lor fără a atinge solul cu călcîiele (fig. 64).

● Culcat pe spate, cu genunchii îndoiți la piept : coborîrea genunchilor oblic-stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Culcat pe spate, cu genunchii îndoiți la piept : întinderea picioarelor oblic-stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Culcat pe spate cu picioarele la verticală : coborîrea picioarelor la 45° și revenire (fig. 65).

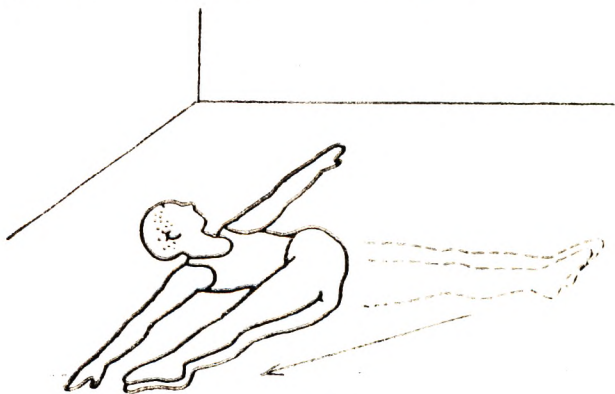


Fig. 66

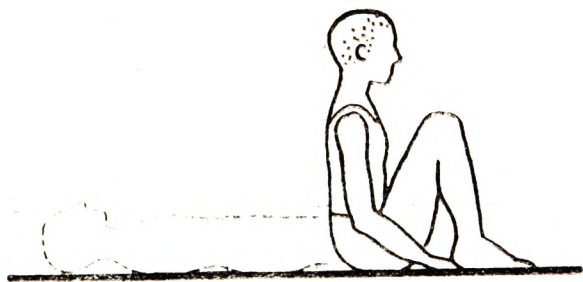


Fig. 67

● Culcat pe spate, brațele întinse lateral, palmele pe sol : ridicarea genunchilor spre mina stângă și revenire. Același exercițiu spre dreapta.

● Culcat pe spate cu brațele lateral, palmele pe sol : ducerea picioarelor întinse spre mina stângă și revenire. Același exercițiu spre dreapta (fig. 66).

● Culcat pe spate cu brațele lateral, palmele pe sol : ducerea piciorului stâng spre mina dreaptă și revenire : ducerea piciorului drept spre mina stângă și revenire.

● Culcat pe spate cu genunchii îndoiți la piept : întinderea picioarelor cu răsucirea bazinului spre stînga și revenire. Același exercițiu spre dreapta. Spatele va păstra permanent contactul cu solul.

● Culcat pe spate, brațele întinse diagonal-sus, palmele pe sol, picioarele ridicate la 45° : coborîrea picioarelor oblic jos și revenire. Același exercițiu spre dreapta. Spatele va fi în contact permanent cu solul.

● Culcat pe spate : ridicarea în șezînd cu îndoierea picioarelor și revenire cu întinderea picioarelor (fig. 67).

EXERCITII DE ABDOMEN EXECUTATE ÎN PERECHI

Există multe școli a căror săli de gimnastică nu sînt utilizate cu scări fixe în număr suficient. Această lipsă poate fi înlocuită prin folosirea exercițiilor în perechi.

● Culcat pe spate, cu gleznele petrecute și strînse reciproc : ridicarea în șezînd a ambilor parteneri în același timp și revenire (fig. 68).

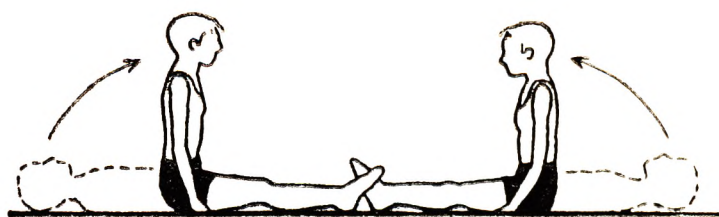


Fig. 68

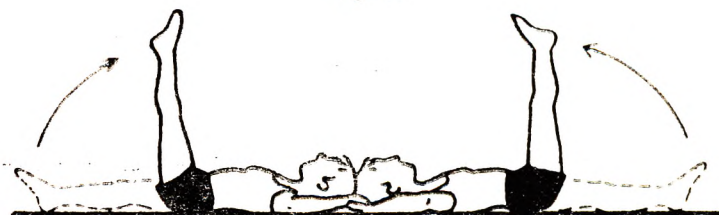


Fig. 69

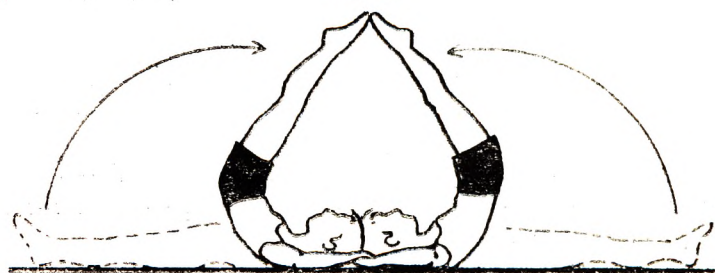


Fig. 70

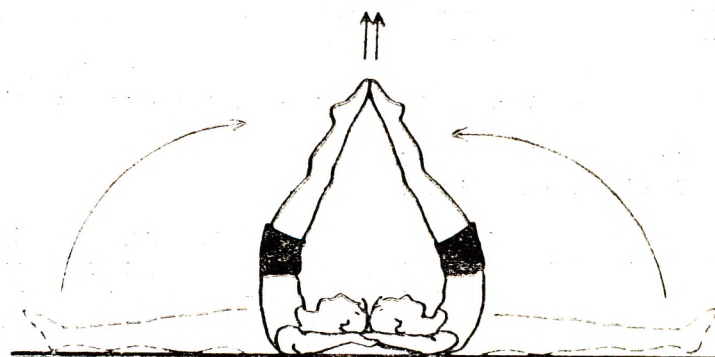


Fig. 71

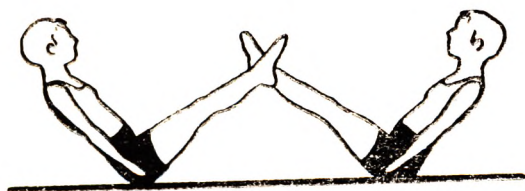


Fig. 72

● Culcat pe spate, tălpi în tălpi : ridicarea în șezînd a unuia dintre executanți și coborîre cu ridicarea celuilalt executant.

● Culcat pe spate, cap la cap, cu brațele depărtate, apucat de mîini : ridicarea picioarelor la verticală și revenire (fig. 69).

● Culcat pe spate, cap la cap, cu brațele depărtate, apucat de mîini : ridicarea picioarelor întinse pînă ce partenerii își ating reciproc vîrfurile și revenire (fig. 70).

● Culcat pe spate, cap la cap, cu brațele depărtate, apucat de mîini : ridicarea picioarelor cu trecere în stînd pe omoplați și revenire (fig. 71).

● Șezînd față în față, cu picioarele strînse la glezne : coborîrea lentă a trunchiului cu ridicarea picioarelor la verticală menținînd această poziție și revenire (fig. 72).

● Șezînd față în față, cu brațele întinse lateral, cu tălpile ridicate de pe sol : încercare de a răsturna adversarul prin lovire tălpi în tălpi (este interzisă sprijinirea mîinilor pe sol (fig. 73).

● Culcat pe spate, cap la cap, cu brațele depărtate, apucat de mîini : ducerea picioarelor întinse spre mina stîngă și revenire (fig. 74).



Fig. 73

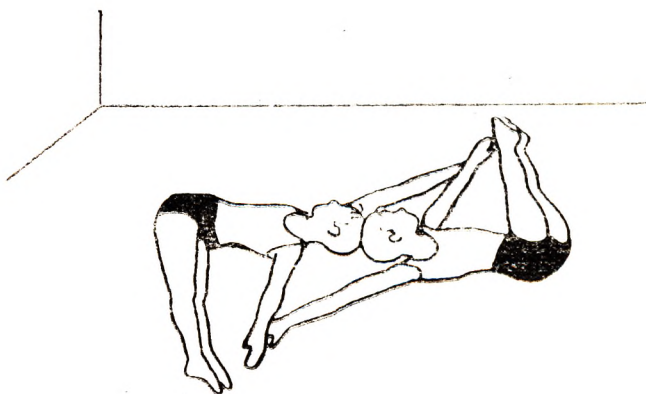


Fig. 74

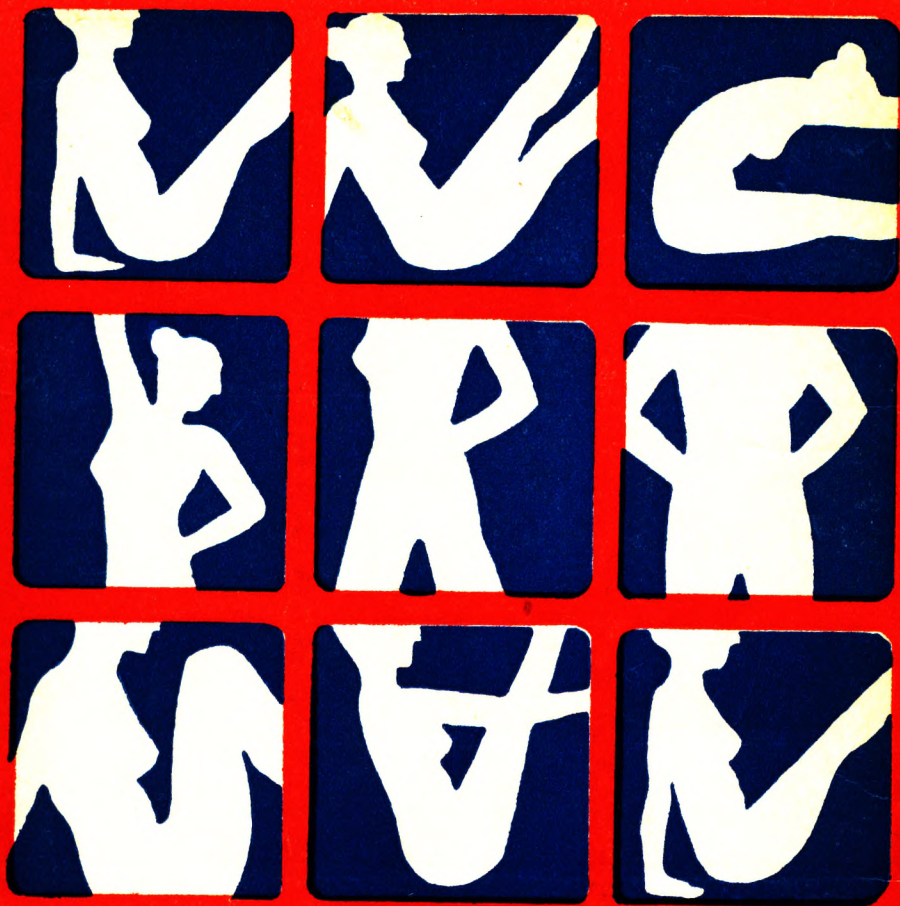
● Un partener culcat pe spate, cu picioarele depărtate, celălalt pe genunchi sprijinind gleznele primului : rotări ample de trunchi în ambele sensuri. Același exercițiu schimbând rolurile.

BIBLIOGRAFIE

- BACIU, CLEMENT – **Anatomia funcțională**, București, Editura Stadion, 1972, ediția a II-a.
- BARNIER, LUCIEN – **L'analyse des mouvements**. Vol. I ; II, Paris, Editure Presse universitaire de France, 1955.
- DUMITRESCU, HORIA – **Elemente de anatomie umană**, vol. I, Editura Fundația pentru literatură și artă, 1939.
- IONESCU, ADRIAN – **Cultura fizică a mamei și copilului mic**, București, Editura Tineretului, Cultură fizică și sport, 1958.
- IONESCU, ADRIAN – **Despre atitudinea corectă a corpului**, București, Editura U.C.F.S., 1961.
- IONESCU, ADRIAN – **Masajul cu aplicații în sport**, București, Editura didactică și pedagogică, 1963.
- LESUR, JAKUES – **Manuel de gymnastique medicale**, Paris, Masson editeur, 1960.
- PENINOU, C. și SALZARD, J. C. – **Reeducation de la colonne lombaire**. In : *Kinésithérapie*, nr. 102, aprilie 1973 ; nr. 110, ianuarie 1974.

CUPRINS

INTRODUCERE	3
CITEVA DATE DE ANATOMIE ȘI BIOMECANICĂ	5
ANALIZA BIOMECHANICĂ A EXERCIȚIILOR MUSCULATURII ABDOMINALE	19
EXERCIȚIILE DE ABDOMEN ÎN PRACTICA SPORTIVĂ	26
EXERCIȚIILE DE ABDOMEN ÎN CADRUL OREI DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘCOLARĂ	32
EXERCIȚIILE DE ABDOMEN ÎN GIMNASTICA MEDICALĂ	34
CULEGERE DE EXERCIȚII PENTRU MUSCULATURA ABDOMINALĂ	48
BIBLIOGRAFIE	87



Editura Sport-Turism

Lei 3,25